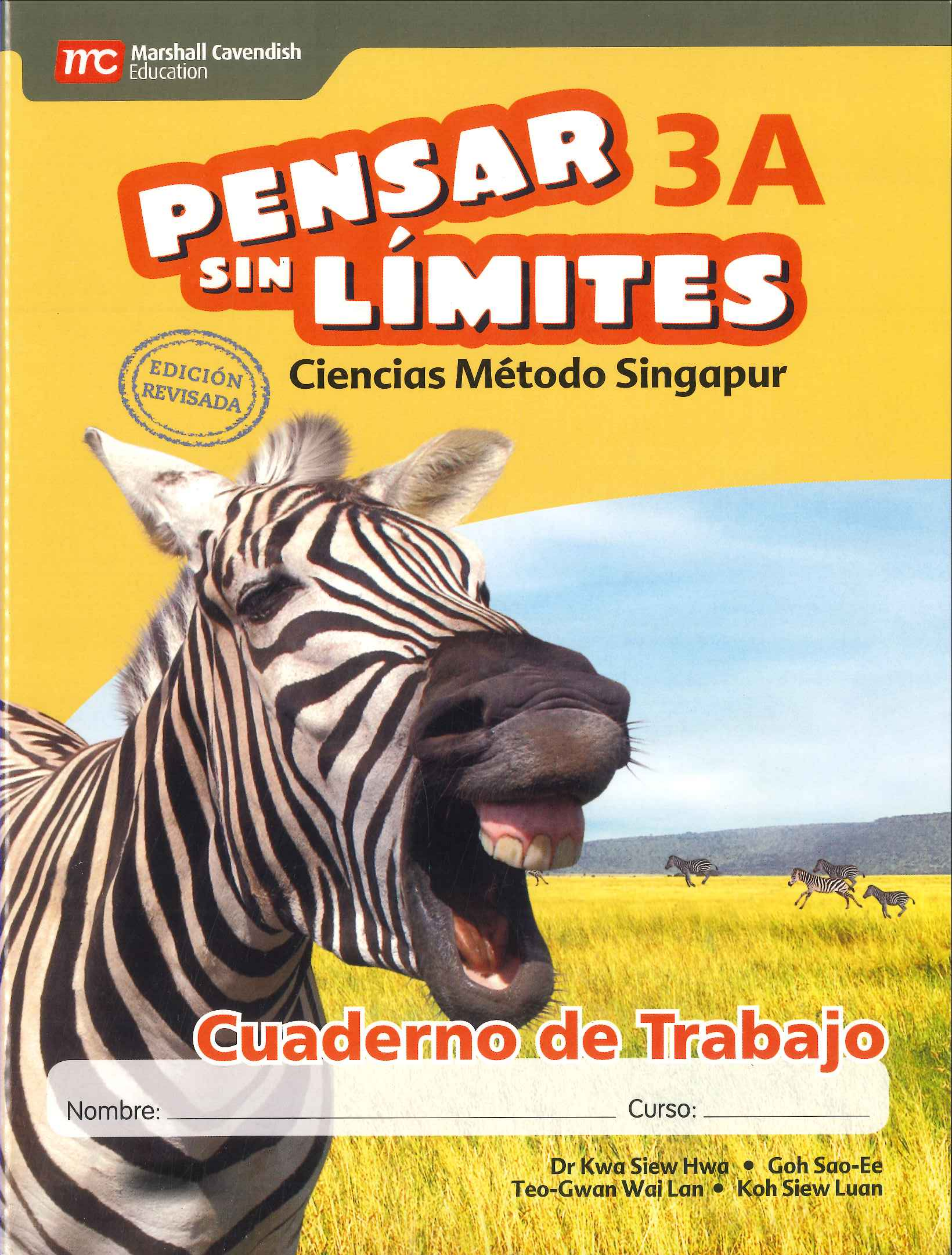
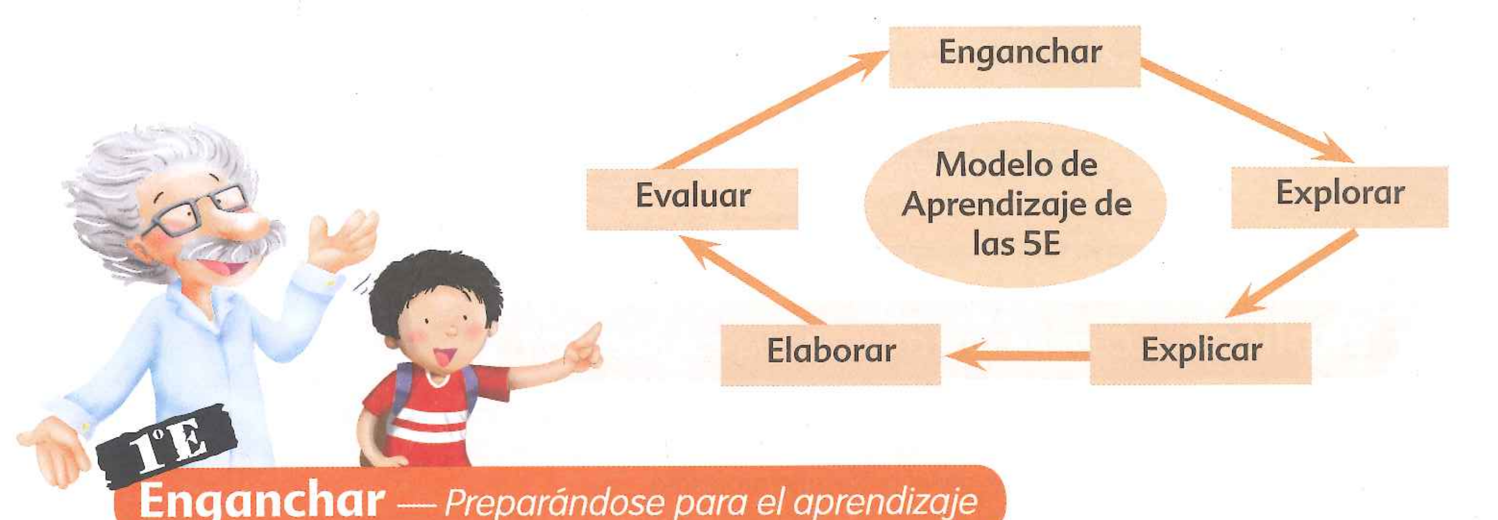


Dr Kwa Siew Hwa • Goh Sao-Ee
Teo-Gwan Wai Lan • Koh Siew Luan

Introducción

PENSAR SIN LÍMITES Ciencias Método Singapur aporta una experiencia de aprendizaje basada en el hacer, también conocido como actividades del tipo "manos a la obra" mediante el uso permanente de las habilidades de pensamiento científico. En este libro se presenta una gran variedad de actividades, en formatos distintos para ayudar a los alumnos y las alumnas a reforzar y consolidar los conceptos aprendidos.

El Cuaderno de Trabajo ha sido diseñado para complementar el trabajo del Libro del Alumno y, con ello, facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del *Modelo de Aprendizaje de las 5E.*



Enganchar — *Preparándose para el aprendizaje*

Las **páginas iniciales** introducen a los alumnos y alumnas en los tópicos que se trabajarán en la unidad.



9 El tiempo atmosférico

Indaguemos:

- ¿Cómo podemos describir el tiempo y el clima?
- ¿Cómo cambia el tiempo atmosférico?
- ¿Qué es una carta atmosférica?
- ¿Cómo afecta el tiempo atmosférico en nuestras actividades diarias?
- ¿Cómo protegernos de ciertos tipos de tiempo?

La imagen muestra las fuertes lluvias y vientos cerca de un pueblo.

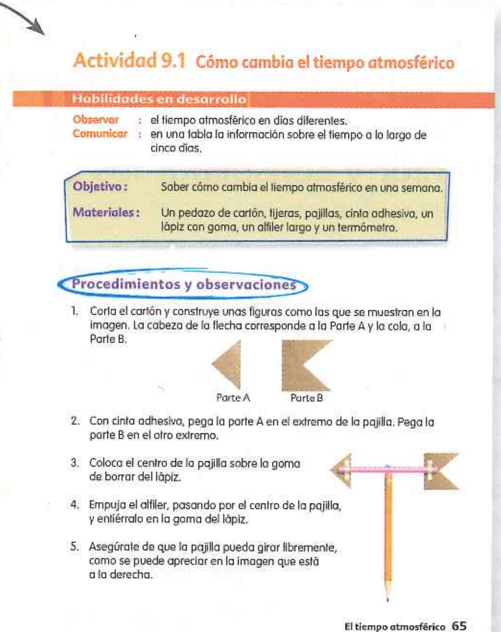
- ¿Cuáles son los tipos de tiempo atmosférico?
- ¿Cómo afecta la lluvia nuestras actividades diarias?

El tiempo atmosférico 123

2°E Explorar — *Desarrollo conceptual a través de actividades del tipo manos a la obra*

Las actividades del tipo "manos a la obra" permiten un aprendizaje vivencial lo que promueve la valoración y comprensión profunda de lo aprendido.

Las actividades del Cuaderno de Trabajo aportan muchas instancias para que los alumnos y las alumnas desarrollen y pongan en acción las habilidades de pensamiento científico.



Actividad 9.1 Cómo cambia el tiempo atmosférico

Habilidades en desarrollo

Observar : el tiempo atmosférico en días diferentes.
Comunicar : en una tabla la información sobre el tiempo a lo largo de cinco días.

Objetivo: Saber cómo cambia el tiempo atmosférico en una semana.
Materiales: Un pedazo de cartón, tijeras, pajillas, cinta adhesiva, un lápiz con goma, un alfiler largo y un termómetro.

Procedimientos y observaciones

1. Corta el cartón y construye unas figuras como las que se muestran en la imagen. La cabeza de la flecha corresponde a la Parte A y la cola, a la Parte B.

Parte A Parte B

2. Con cinta adhesiva, pega la parte A en el extremo de la pajilla. Pega la parte B en el otro extremo.
3. Coloca el centro de la pajilla sobre la goma de borrar del lápiz.
4. Empuja el alfiler, pasando por el centro de la pajilla, y entiérralo en la goma del lápiz.
5. Asegúrate de que la pajilla pueda girar libremente, como se puede apreciar en la imagen que está a la derecha.

El tiempo atmosférico 65

6. Ahora tienes lista una veleta sencilla. Puedes utilizarla para determinar la dirección del viento.
7. Lleva la veleta a un lugar abierto y observa hacia donde apunta la flecha (Parte A). Esto indica la dirección del viento.
8. Después de determinar la dirección del viento, mira el cielo.
9. Luego, usa el termómetro para medir la temperatura del ambiente.
10. Anota las observaciones y mediciones en la tabla. En la primera columna dibuja una flecha para mostrar la dirección del viento. Repite los pasos 7 a 10 en el mismo lugar y hora durante los próximos cuatro días.

Tiempo registrado:		Lugar:	
Día	Dirección del viento	Soleado/Nublado/ Lluvia	Temperatura (°C)
1			
2			
3			
4			
5			

Pregunta

¿Por qué es importante registrar el tiempo atmosférico a la misma hora?

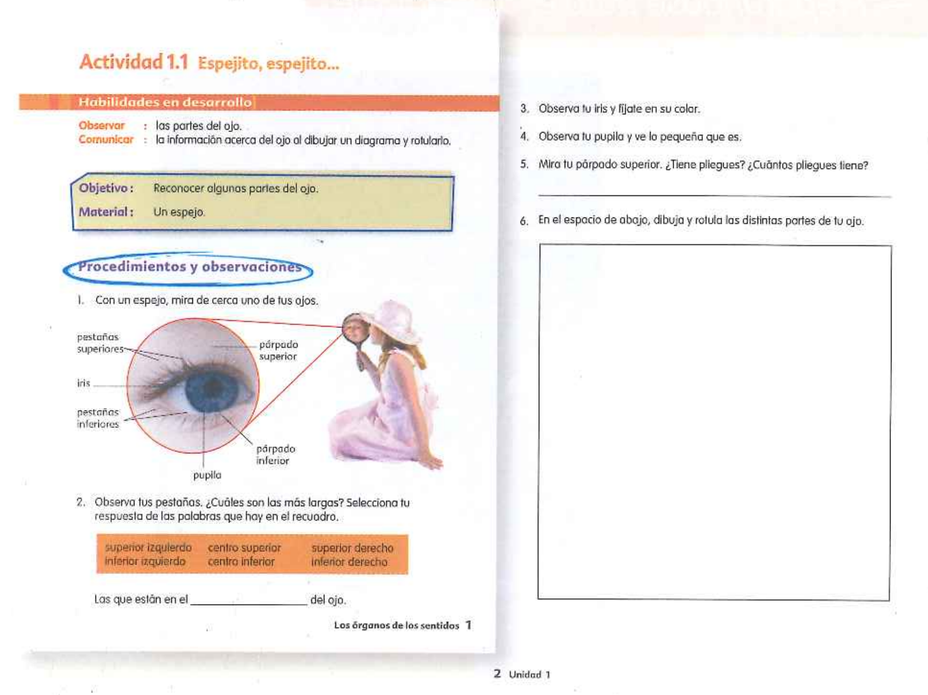
Conclusión

¿Qué se puede concluir con los resultados obtenidos en esta actividad?

66 Unidad 9

3°E Explicar — *Comunicar y contrastar la comprensión*

Las actividades se articulan de manera escalonada, resguardando las habilidades del lenguaje de los estudiantes, para que puedan comunicar sus observaciones y verificar su comprensión, a través de los debates guiados por el profesor o profesora.



Actividad 1.1 Espejito, espejito...

Habilidades en desarrollo

Observar : las partes del ojo.
Comunicar : la información acerca del ojo al dibujar un diagrama y rotularlo.

Objetivo: Reconocer algunas partes del ojo.
Material: Un espejo.

Procedimientos y observaciones

1. Con un espejo, mira de cerca uno de tus ojos.

2. Observa tus pestañas. ¿Cuáles son las más largas? Selecciona tu respuesta de las palabras que hay en el recuadro.

superior izquierdo	centro superior	superior derecho
inferior izquierdo	centro inferior	inferior derecho

Las que están en el _______________ del ojo.

Los órganos de los sentidos 1

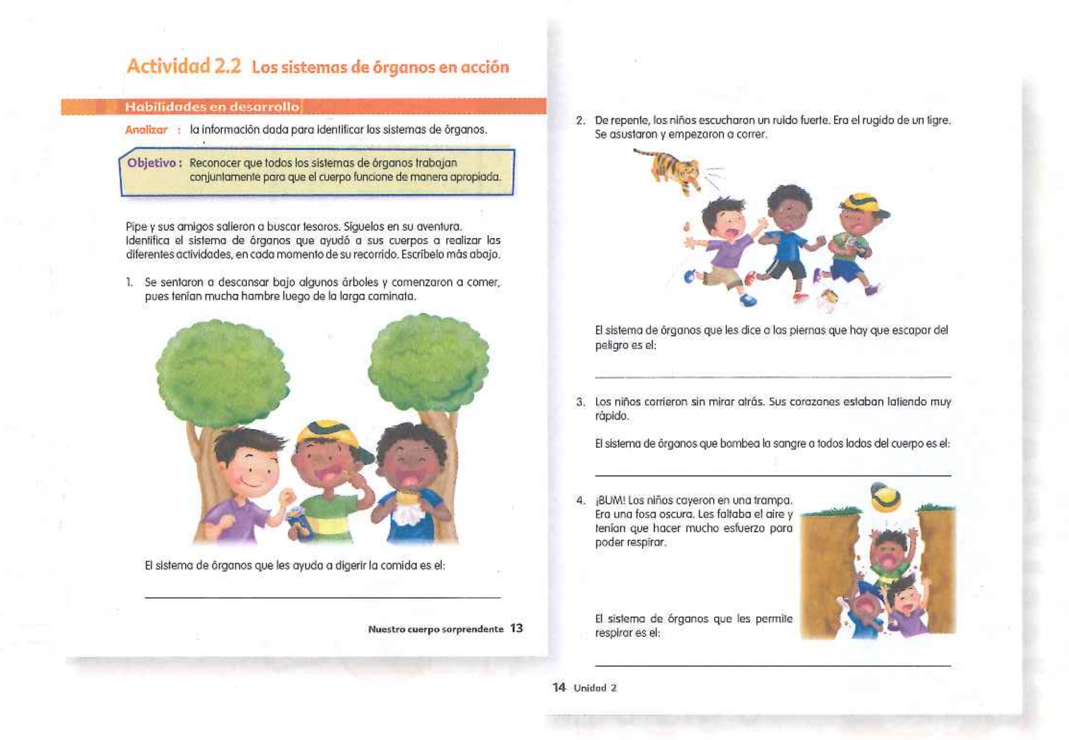
3. Observa tu iris y fíjate en su color.
4. Observa tu pupila y ve lo pequeña que es.
5. Mira tu párpado superior. ¿Tiene pliegues? ¿Cuántos pliegues tiene?
6. En el espacio de abajo, dibuja y rotula las distintas partes de tu ojo.

2 Unidad 1



Elaborar — *Aplicar conceptos en contexto y ampliar la comprensión*

Los alumnos y las alumnas refuerzan y amplían sus aprendizajes científicos, aplicándolos en nuevos contextos.



Actividad 2.2 Los sistemas de órganos en acción

Habilidades en desarrollo

Analizar : la información dada para identificar los sistemas de órganos.

Objetivo : Reconocer que todos los sistemas de órganos trabajan conjuntamente para que el cuerpo funcione de manera apropiada.

Pipe y sus amigos salieron a buscar tesoros. Síguelos en su aventura. Identifica el sistema de órganos que ayudó a sus cuerpos a realizar las diferentes actividades, en cada momento de su recorrido. Escríbelo más abajo.

1. Se sentaron a descansar bajo algunos árboles y comenzaron a comer, pues tenían mucha hambre luego de la larga caminata.

   El sistema de órganos que les ayuda a digerir la comida es el:

   ____

Nuestro cuerpo sorprendente 13

2. De repente, los niños escucharon un ruido fuerte. Era el rugido de un tigre. Se asustaron y empezaron a correr.

   El sistema de órganos que les dice a las piernas que hay que escapar del peligro es el:

   ____

3. Los niños corrieron sin mirar atrás. Sus corazones estaban latiendo muy rápido.

   El sistema de órganos que bombea la sangre a todos lados del cuerpo es el:

   ____

4. ¡BUM! Los niños cayeron en una trampa. Era una fosa oscura. Les faltaba el aire y tenían que hacer mucho esfuerzo para poder respirar.

   El sistema de órganos que les permite respirar es el:

   ____

14 Unidad 2

5°E

Evaluar — *Resumir significativamente*

Las **evaluaciones integradoras** aportan instancias complementarias para la consolidación, revisión y evaluación de los aprendizajes.

Evaluación

Sección A: preguntas de selección múltiple

Para cada pregunta se presentan cuatro opciones. Elige la correcta y escribe 1, 2, 3 o 4, en el espacio correspondiente.

1. Utilizamos la (los) __________ para ver a nuestros amigos.

   (1) nariz (2) ojos
   (3) piel (4) oídos ( )

2. ¿Cuál(es) de los siguientes sistemas se utiliza(n) al jugar al tenis?

   A. Sistema muscular
   B. Sistema óseo
   C. Órganos de los sentidos
   D. Sistema digestivo

   (1) Solo A y B (2) Solo C y D
   (3) Solo A, B y C (4) A, B, C y D ( )

3. Nuestro cuerpo necesita __________ para ayudar a que nuestros músculos crezcan.

   (1) carbohidratos (2) proteínas
   (3) grasas (4) vitaminas y minerales ( )

4. ¿Qué tipo de dientes usamos para desgarrar los alimentos?

   (1) Incisivos (2) Molares
   (3) Caninos (4) Premolares ( )

5. Para ayudar a que su cuerpo crezca y se desarrolle bien, Álvaro debe

   A. hacer ejercicio regularmente.
   B. darle el suficiente descanso todos los días.
   C. comer más alimentos ricos en proteínas, vitaminas y minerales.
   D. vivir en un ambiente limpio, seguro y agradable.

   (1) Solo A y C (2) Solo B y D
   (3) Solo A, B y C (4) A, B, C y D ( )

68 Evaluación

Evaluación

Sección A: preguntas de selección múltiple

Para cada pregunta se presentan cuatro opciones. Elige la correcta y escribe 1, 2, 3 o 4, en el espacio correspondiente.

1. Utilizamos la (los) __________ para ver a nuestros amigos.
(1) nariz (2) ojos
(3) piel (4) oídos ( )

2. ¿Cuál(es) de los siguientes sistemas se utiliza(n) al jugar al tenis?
A. Sistema muscular
B. Sistema óseo
C. Órganos de los sentidos
D. Sistema digestivo
(1) Solo A y B (2) Solo C y D
(3) Solo A, B y C (4) A, B, C y D ( )

3. Nuestro cuerpo necesita __________ para ayudar a que nuestros músculos crezcan.
(1) carbohidratos (2) proteínas
(3) grasas (4) vitaminas y minerales ( )

4. ¿Qué tipo de dientes usamos para desgarrar los alimentos?
(1) Incisivos (2) Molares
(3) Caninos (4) Premolares ( )

5. Para ayudar a que su cuerpo crezca y se desarrolle bien, Álvaro debe
A. hacer ejercicio regularmente.
B. darle el suficiente descanso todos los días.
C. comer más alimentos ricos en proteínas, vitaminas y minerales.
D. vivir en un ambiente limpio, seguro y agradable.
(1) Solo A y C (2) Solo B y D
(3) Solo A, B y C (4) A, B, C y D ( )

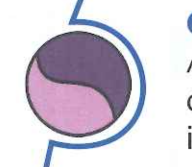
68 Evaluación

HABILIDADES de pensamiento científico

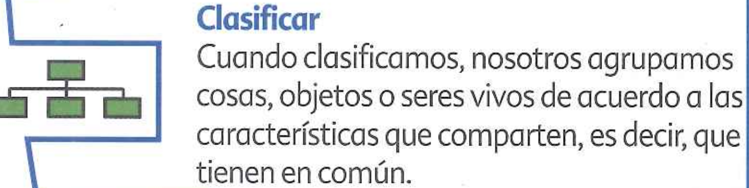
En Ciencias, las habilidades de pensamiento científico se abordan de manera conjunta con el conocimiento de esta área del saber. Así, se logra que desarrollemos una manera organizada y sistemática de pensar. A continuación, describimos estas habilidades.



Observar
Cuando observamos, usamos todos nuestros órganos de los sentidos para investigar el mundo que nos rodea.



Comparar
Al comparar, indagamos la forma en que lo que nos rodea, sean seres vivos u objetos inanimados, se parecen o se diferencian.



Clasificar
Cuando clasificamos, nosotros agrupamos cosas, objetos o seres vivos de acuerdo a las características que comparten, es decir, que tienen en común.



Uso de instrumentos y equipos
Al utilizar instrumentos y equipos, usamos herramientas especiales que nos permiten investigar y conocer más acerca de los objetos y seres vivos de nuestro entorno.



Comunicar
Cuando comunicamos, entregamos y recibimos información.

Analizar
Cuando analizamos, investigamos y establecemos cómo y por qué funciona algo.

Evaluar
Al evaluar, revisamos la información de que disponemos para ver si es correcta o incorrecta.

Inferir
Al inferir, estamos asignando significado a lo que hemos observado y a la información.

Predecir
Cuando predecimos, usamos la información que tenemos de un hecho que ocurrió antes, para decir lo que pasará a futuro.

Generar posibilidades
Cuando generamos posibilidades, tratamos de encontrar otras formas para hacer o usar las cosas.

Contenidos

Seguridad en el laboratorio x

Unidad 1 Los órganos de los sentidos 1

1.1 Espejito, espejito... 1
1.2 ¡Espiemos! 3
1.3 Oler para saber... 6
1.4 Hagamos un pícnic 7
1.5 El cuidado de los órganos de los sentidos 8

Unidad 2 Nuestro cuerpo sorprendente 10

2.1 Nuestro sorprendente cuerpo humano 10
2.2 Los sistemas de órganos en acción 13

Unidad 3 Los alimentos 16

3.1 Los nutrientes en los alimentos 16
3.2 Elecciones saludables 18
3.3 Mis dientes 20
3.4 Los tipos de dientes 22

Unidad 4 Cómo cuidar nuestro cuerpo 23

4.1 Mantenerse saludable y en forma 23
4.2 Hábitos saludables y hábitos no saludables 26

Unidad 5 Los seres vivos 28

5.1 Objetos en la sala de clases 28
5.2 Las plantas se mueven solas 30
5.3 Los seres vivos y los objetos inanimados 32
5.4 Salvando vidas 34
5.5 Microorganismos 35
5.6 ¿De qué manera son útiles o dañinos los microorganismos? 36

Unidad 6 Los animales 38

6.1 Animales que nos rodean 38
6.2 Los animales y sus partes 40
6.3 La clasificación de los animales 41
6.4 Los animales y sus aparatos bucales 43
6.5 Animales útiles 45

Unidad 7 Las plantas 47

7.1 Las plantas que nos rodean 47
7.2 Las partes de una planta 49
7.3 Las mismas partes, pero plantas distintas 50
7.4 Diferentes partes, funciones distintas 52
7.5 Plantas útiles y plantas dañinas 54
7.6 Cómo cuidar las plantas 56

Unidad 8 Hábitat y ambiente 58

8.1 Los animales y las plantas en su hábitat 58
8.2 Ambientes saludables y ambientes no saludables 61
8.3 Cuidemos el ambiente 63

Unidad 9 El tiempo atmosférico 65

9.1 Cómo cambia el tiempo atmosférico 65
9.2 Carta meteorológica 67

Evaluación 68

Seguridad en el laboratorio

Cuando estés en el laboratorio de Ciencias, siempre sigue las siguientes reglas para que tú y tus compañeros(as) estén a salvo:

Lo que debes hacer

- ✔ Sigue las indicaciones de tu profesor(a). Si tienes alguna pregunta acerca del experimento o de la actividad a desarrollar, consúltale.
- ✔ Si tienes el pelo largo, amárralo o cúbrelo con un gorro. También debes sacarte los aros, collares o cualquier otra joya.
- ✔ Usa zapatos cubiertos y calcetines largos.
- ✔ Mantén tu área de trabajo limpia y ordenada.

Lo que no debes hacer

- ✘ No ingreses al laboratorio sin autorización de tu profesor(a).
- ✘ No toques ningún aparato, reactivo o cualquier otro elemento que esté en la mesa del profesor(a).
- ✘ No juegues en el laboratorio.
- ✘ No uses ningún frasco de vidrio para poner alimentos o bebidas. Durante el desarrollo de un experimento nunca pruebes los reactivos.

Actividad 1.1 Espejito, espejito...

Habilidades en desarrollo

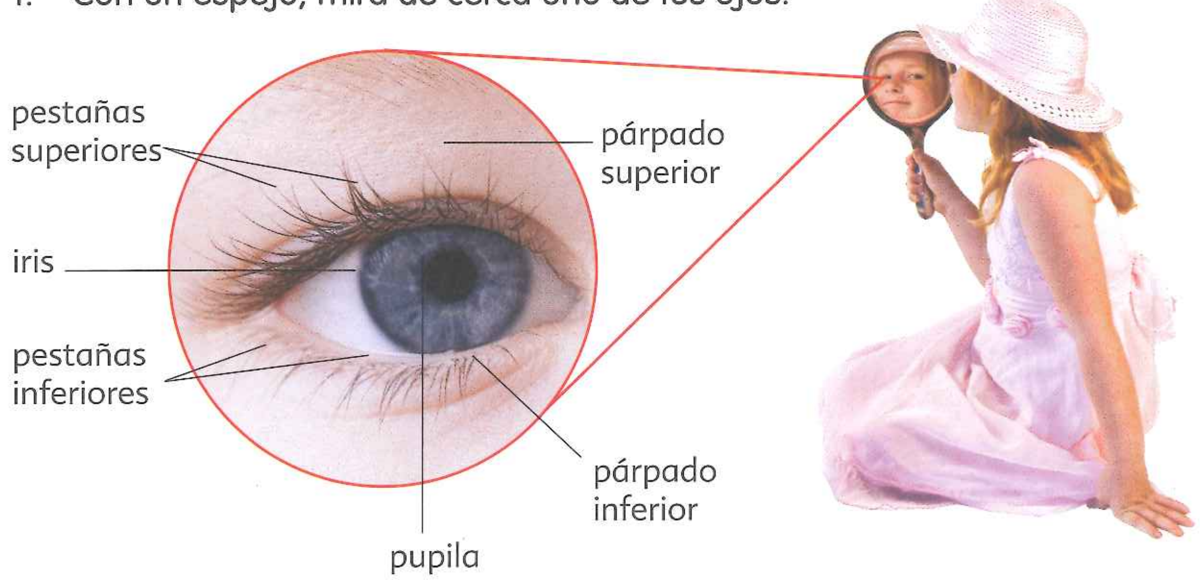
Observar : las partes del ojo.
Comunicar : la información acerca del ojo al dibujar un diagrama y rotularlo.

Objetivo : Reconocer algunas partes del ojo.

Material : Un espejo.

Procedimientos y observaciones

1. Con un espejo, mira de cerca uno de tus ojos.



2. Observa tus pestañas. ¿Cuáles son las más largas? Selecciona tu respuesta de las palabras que hay en el recuadro.

superior izquierdo	centro superior	superior derecho
inferior izquierdo	centro inferior	inferior derecho

Las que están en el ______________________ del ojo.

3. Observa tu iris y fíjate en su color.

4. Observa tu pupila y ve lo pequeña que es.

5. Mira tu párpado superior. ¿Tiene pliegues? ¿Cuántos pliegues tiene?

____

6. En el espacio de abajo, dibuja y rotula las distintas partes de tu ojo.

Actividad 1.2 ¡Espiemos!

Habilidades en desarrollo

Observar : los elementos que se encuentran en la imagen.
Comunicar: conocimiento acerca de los elementos que se muestran en cada imagen al pintarlas.

Objetivo : Identificar elementos usando el sentido de la visión.

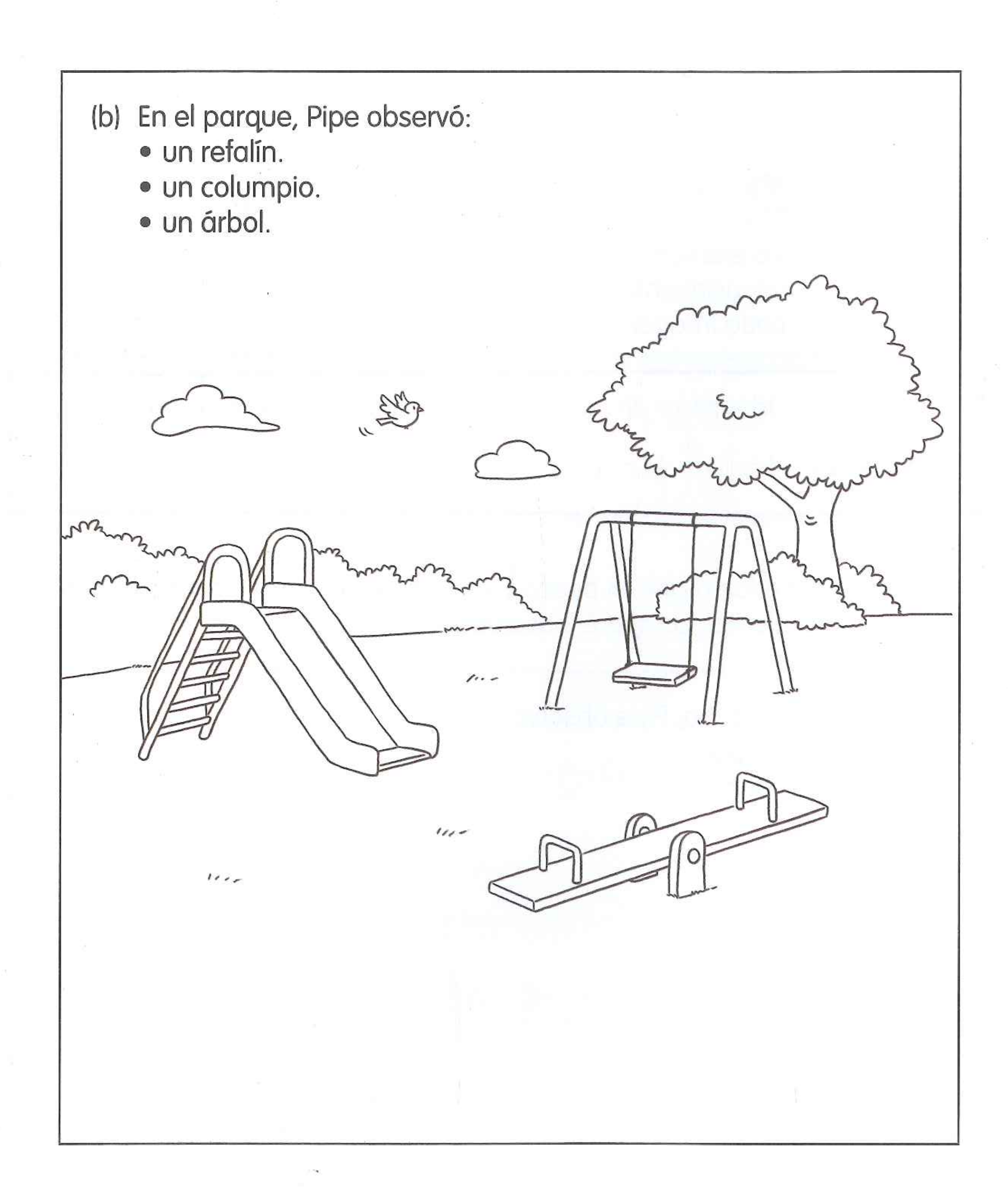
Materiales : Lápices de colores.

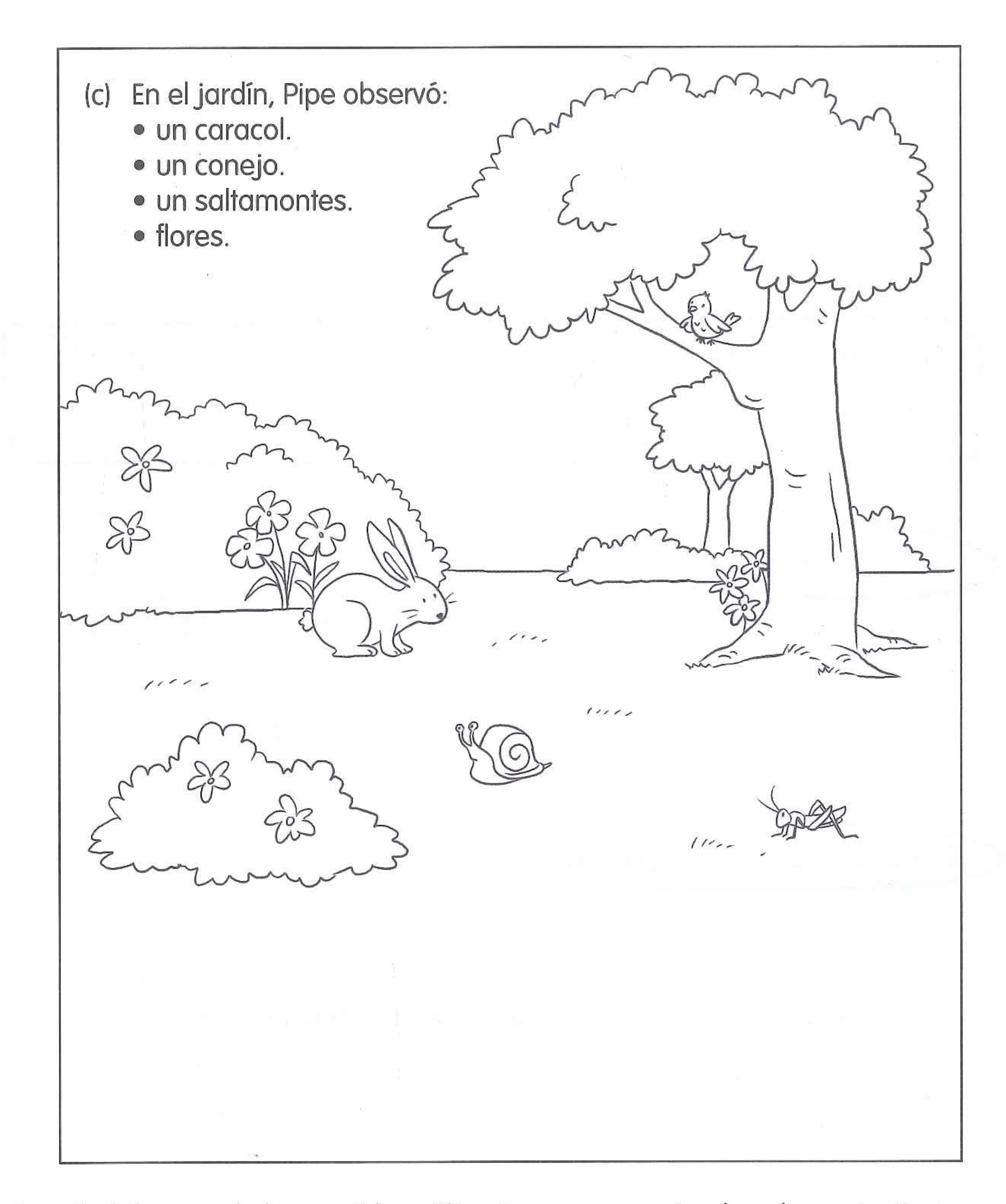
1. Un día, Pipe fue a dar un paseo y vio algunas cosas. En cada imagen busca los elementos que él observó y luego píntalos.

(a) En la laguna, Pipe observó:
- un sapo.
- un pez.
- un pato.

(b) En el parque, Pipe observó:

- un refalín.
- un columpio.
- un árbol.





2. ¿Qué órgano de los sentidos utilizaste para encontrar los elementos?

____

Actividad 1.3 Oler para saber...

Habilidades en desarrollo

Observar : los distintos aromas en cada vaso.
Predecir : qué objetos están dentro de los vasos de acuerdo a su aroma.

Objetivo : Identificar los objetos usando solamente el sentido del olfato.

Materiales : Cuatro vasos con sustancias diferentes.

Procedimientos

1. Tu profesor te entregará cuatro vasos, etiquetados de la A hasta la D. Los vasos tienen sustancias dentro de ellos.

2. Huele los vasos uno a la vez. Adivina qué hay adentro de cada vaso.

Resultados y pregunta

1. En la tabla, escribe lo que piensas que hay en cada vaso.

Vaso	¿Qué crees que hay adentro?
A	
B	
C	
D	

2. ¿Cuántos aciertos tuviste? ___________________

Actividad 1.4 Hagamos un pícnic

Habilidades en desarrollo

Observar : las cosas que nos rodean al dar un paseo y hacer un pícnic.

Objetivo : Reconocer que los órganos de los sentidos nos ayudan a descubrir el mundo que nos rodea.

Materiales : Algunos alimentos.

Procedimientos

¡Haremos un pícnic!

1. Den un paseo por la escuela. Escojan un buen lugar para hacer un pícnic con el profesor y los compañeros de la clase.
2. Usemos los cinco órganos de los sentidos para ver, oír, sentir, probar y oler durante el tiempo que dure el paseo y el pícnic.

Observaciones

En la tabla, registra lo que ves, oyes, sientes, pruebas o hueles.

Lo que veo	Lo que oigo	Lo que siento	Lo que pruebo	Lo que huelo

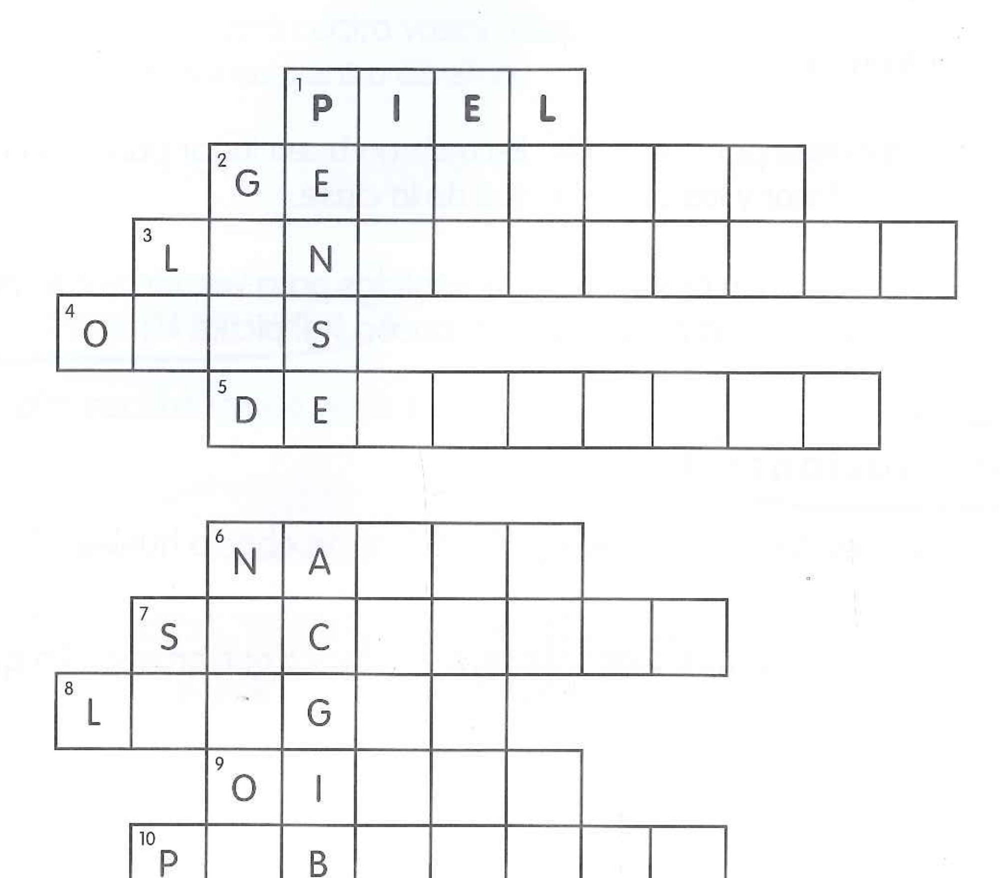
Actividad 1.5 El cuidado de los órganos de los sentidos

Habilidades en desarrollo

Comunicar : las maneras en que se pueden cuidar los órganos de los sentidos a través de un crucigrama.

Objetivo : Identificar las formas de cuidar los órganos de los sentidos.

En la página siguiente se encuentran las pistas que permiten cuidar la salud de los órganos de los sentidos. Utilízalas para completar el crucigrama.



PISTAS

1. Debemos aplicarnos bloqueador solar sobre nuestra ________________ antes de salir al Sol.

2. Debemos bañarnos todos los días para evitar que crezcan ________________ en nuestra piel.

3. Tenemos que usar ____________________________________ cuando salimos para proteger nuestros ojos de la luz del Sol.

4. Debemos evitar los lugares donde haya mucho humo y polvo porque pueden hacer que nos piquen los ________________.

5. Por cada hora que leemos o vemos televisión debemos ______________ los ojos por cinco minutos.

6. Al estornudar, debemos cubrirnos la ________________ y la boca.

7. Debemos sonarnos la nariz suavemente cuando queremos sacar la ________________.

8. Para limpiarnos la ________________ debemos rasparla suavemente.

9. Debemos bajarle el volumen a la música que escuchamos porque los ruidos fuertes son malos para los ________________.

10. Solo debemos limpiar el ________________ para sacarnos la cera del oído.

11. Debemos ______________________________ la boca al menos dos veces al día para detener el crecimiento de gérmenes.

Actividad 2.1 Nuestro sorprendente cuerpo humano

Habilidades en desarrollo

Observar : las imágenes de los sistemas de órganos e identificarlos.
Evaluar : las opciones para escoger la función correcta de cada sistema.

Objetivo : Identificar los sistemas de órganos y sus funciones.

Observa con atención las imágenes de los sistemas de órganos que se encuentran en las páginas 10 a 12 de tu Cuaderno de trabajo. Señala los nombres de cada sistema. Luego, marca con un (✔) en la o las casilla(s) correcta(s).

1.

Este es el sistema ____________________.
Este sistema:

- [ ] le da forma al cuerpo humano.
- [ ] lleva sustancias útiles al resto del cuerpo.
- [ ] protege los órganos delicados del cuerpo.
- [ ] sostiene nuestro cuerpo humano.

2.

Este es el sistema ____________________.
Este sistema:

☐ descompone los alimentos en sustancias que el cuerpo puede usar.

☐ elimina sustancias de desecho del cuerpo.

☐ elimina el exceso de líquido del cuerpo.

3.

Este es el sistema ____________________.
Este sistema:

☐ le da forma al cuerpo humano.

☐ permite la entrada de aire al cuerpo.

☐ permite la salida de aire desde el cuerpo.

4.

Este es el sistema ____________________.
Este sistema:

☐ transporta sustancias útiles hacia todas las partes del cuerpo.

☐ elimina el exceso de líquido del cuerpo.

☐ elimina sustancias de desecho de todas las partes del cuerpo.

5.

Este es el sistema ____________________.
Este sistema:

- [ ] elimina sustancias de desecho del cuerpo.
- [ ] descompone los alimentos en sustancias que el cuerpo puede usar.
- [ ] permite la entrada de aire al cuerpo.

6.

Este es el sistema ____________________.
Este sistema:

- [ ] controla las funciones internas y externas del cuerpo.
- [ ] permite mover las diferentes partes del cuerpo.
- [ ] permite la entrada de aire al cuerpo.

7.

Este es el sistema ____________________.
Este sistema:

- [ ] envía mensajes desde y hacia todas las diferentes partes del cuerpo.
- [ ] controla las funciones internas y externas del cuerpo.
- [ ] elimina sustancias de desecho de todas las partes del cuerpo.

Actividad 2.2 Los sistemas de órganos en acción

Habilidades en desarrollo

Analizar : la información dada para identificar los sistemas de órganos.

Objetivo : Reconocer que todos los sistemas de órganos trabajan conjuntamente para que el cuerpo funcione de manera apropiada.

Pipe y sus amigos salieron a buscar tesoros. Síguelos en su aventura. Identifica el sistema de órganos que ayudó a sus cuerpos a realizar las diferentes actividades, en cada momento de su recorrido. Escríbelo más abajo.

1. Se sentaron a descansar bajo algunos árboles y comenzaron a comer, pues tenían mucha hambre luego de la larga caminata.



El sistema de órganos que les ayuda a digerir la comida es el:

____

2. De repente, los niños escucharon un ruido fuerte. Era el rugido de un tigre. Se asustaron y empezaron a correr.



El sistema de órganos que les dice a las piernas que hay que escapar del peligro es el:

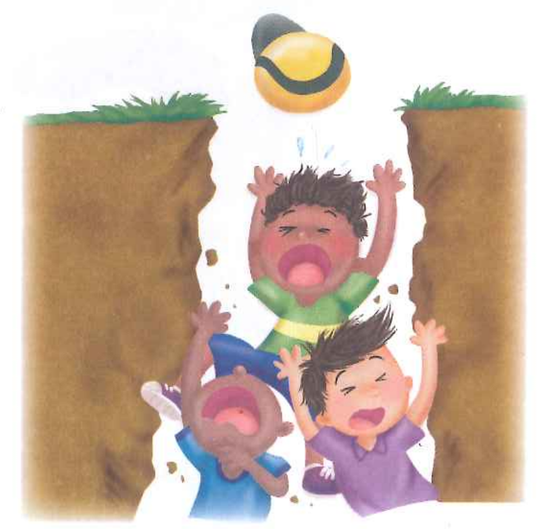
____

3. Los niños corrieron sin mirar atrás. Sus corazones estaban latiendo muy rápido.

El sistema de órganos que bombea la sangre a todos lados del cuerpo es el:

____

4. ¡BUM! Los niños cayeron en una trampa. Era una fosa oscura. Les faltaba el aire y tenían que hacer mucho esfuerzo para poder respirar.



El sistema de órganos que les permite respirar es el:

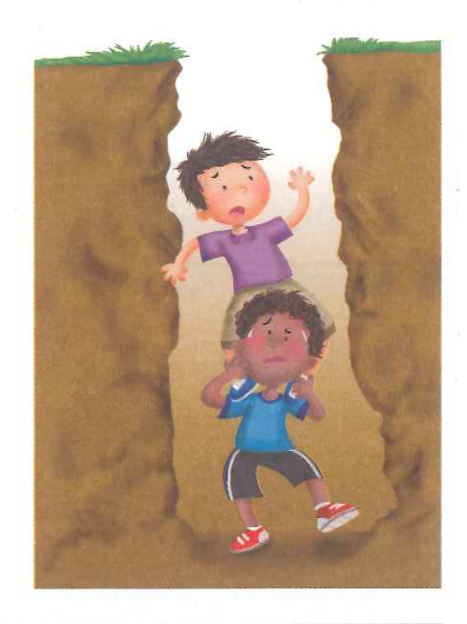
____

5. Los niños trataron de salir de la fosa, escalando. Ellos sintieron calor y comenzaron a transpirar.

   El sistema de órganos que elimina las sustancias de desecho del cuerpo es el:

   ____

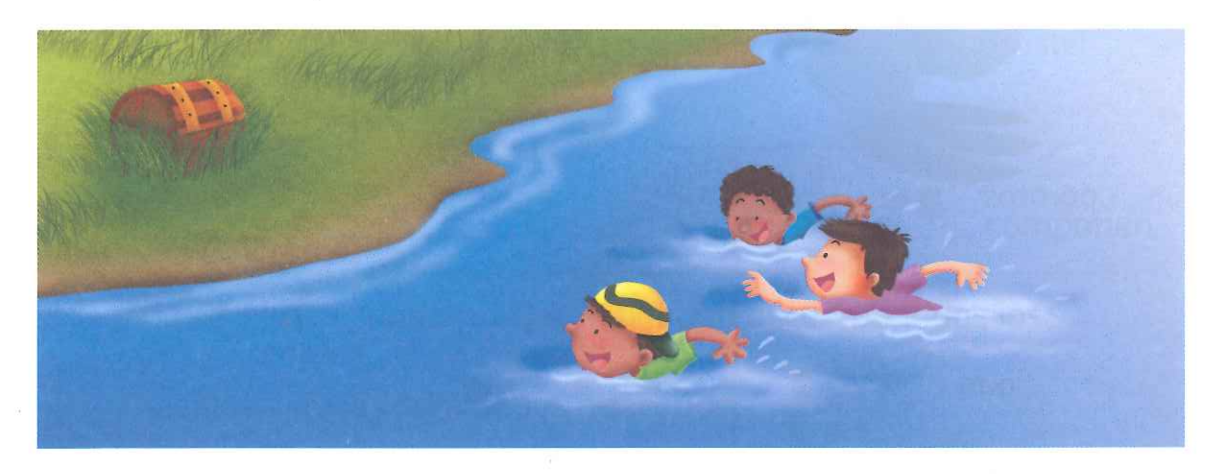
6. Se turnaron para subir en los hombros de Juan, que era más alto y fuerte. Finalmente pudieron salir de la fosa.



   El sistema que sostiene y le da forma al cuerpo humano es el:

   ____

7. Los niños vieron el cofre del tesoro al otro lado del río, y nadaron hasta allá. ¡Estaban muy felices de haber encontrado el tesoro!



   El sistema de órganos que permite mover las diferentes partes del cuerpo es el:

   ____

Actividad 3.1 Los nutrientes en los alimentos

Habilidades en desarrollo

Analizar : los tipos de nutrientes que se encuentran en los diferentes alimentos.

Comunicar : el conocimiento respecto de una dieta balanceada.

Objetivo: Reconocer que los diferentes alimentos proporcionan distintos tipos de nutrientes e identificar los alimentos que componen una dieta balanceada.

1. Observa los grupos de alimentos que aparecen en la siguiente tabla. Señala qué tipo de nutriente contiene cada grupo de alimentos. Explica cómo ayuda ese nutriente a nuestro cuerpo.

Alimentos	Tipo de nutriente que contiene	¿De qué manera este tipo de nutriente ayuda al cuerpo?
huevos, porotos	Proteínas	
pan, fideos	Carbohidratos	

Alimento	Tipo de nutriente que contiene	¿De qué manera este tipo de nutriente ayuda al cuerpo?
fruta	Vitamina C	

2. Observa los diferentes tipos de alimentos. Luego, completa las oraciones.



(a) Las ____________________, los ____________________, el ____________________ y la ____________________ componen una dieta balanceada porque le brindan al cuerpo todos los nutrientes y en las cantidades adecuadas.

(b) Debemos comer menos ____________________, ____________________ y ____________________ porque son ricos en azúcar.

Actividad 3.2 Elecciones saludables

Habilidades en desarrollo

Comunicar : en una tabla los alimentos consumidos durante tres días.
Clasificar : los alimentos de acuerdo a los tipos de nutrientes que contienen.
Evaluar : si las comidas que elegimos son saludables.

Objetivo : Determinar si nuestras elecciones de alimentos son saludables o no.

Procedimientos y observaciones

Durante tres días pon atención a los alimentos que consumes al desayuno, al almuerzo y a la cena. Anota los datos en la siguiente tabla.

Día	Al desayuno comí...	Al almuerzo comí...	A la cena comí...
1			
2			
3			



Preguntas

1. Clasifica los alimentos consumidos de acuerdo al tipo de nutriente que contienen.

Alimentos que contienen carbohidratos	Alimentos que contienen proteínas

Alimentos que contienen grasas	Alimentos que contienen vitaminas y minerales

2. (a) ¿Consumiste una dieta balanceada en cada una de las comidas?

   ____

   (b) Explica tu respuesta.

   ____

   ____

Conclusión

A partir de las respuestas anteriores, ¿elegiste alimentos saludables en los tres últimos días?

____

Actividad 3.3 Mis dientes

Habilidades en desarrollo

Observar : los diferentes tipos de dientes.
Comunicar : el conocimiento respecto de nuestros dientes mediante la elaboración de un diagrama rotulado.

Objetivo: Identificar los tipos de dientes que tenemos.

Material: Masa de pan.

Procedimientos

1. El profesor repartirá un poco de masa de pan, con la que debes formar un círculo.



2. Muerde suavemente la masa para dejar marcados tus dientes.



3. Asegúrate de hacer los moldes tanto de los dientes superiores como de los inferiores.



Observaciones y preguntas

1. Tomando como referencia el molde hecho con la masa de pan, dibuja cómo se ven tus dientes superiores e inferiores.

Mis dientes superiores

Mis dientes inferiores

2. Escribe los nombres de los dientes que observas en el diagrama.

3. ¿Cuántos tipos de dientes tienes? Nómbralos.

____

Conclusión

¿Son similares los dientes de abajo a los de arriba?

____

Actividad 3.4 Los tipos de dientes

Habilidades en desarrollo

Observar : imágenes de diferentes tipos de dientes.
Evaluar : el tipo de diente con su función.

Objetivo: Relacionar la estructura del diente con la función que realiza.

Escribe el nombre del tipo de diente que presentamos a continuación y, luego, relaciónalo con su función.



____________________ •   • Tritura la comida hasta transformarla en pequeños pedacitos



____________________ •   • Corta la comida cuando la mascamos



____________________ •   • Muele los pedazos de comida



____________________ •   • Desgarran la comida

Actividad 4.1 Mantenerse saludable y en forma

Habilidades en desarrollo

Analizar : las actividades que mantienen saludable nuestro cuerpo.

Objetivo : Encontrar formas de mantenernos saludables.

1. En la imagen, observa lo que hace Susy. Luego, completa las oraciones para explicar cómo cada actividad ayuda a Susy a mantenerse saludable.

(a)



Susy come una variedad de alimentos para tener una ____________

__________________. De esta forma, su cuerpo obtiene todos los

__________________que necesita.

(b)



Susy bebe mucha ____________________

porque su cuerpo la necesita para muchas

funciones.

(c)



Susy cuida su ________________

________________ manteniendo su boca

y dientes limpios. De esta forma puede

________________ adecuadamente.

(d)



Susy hace ________________

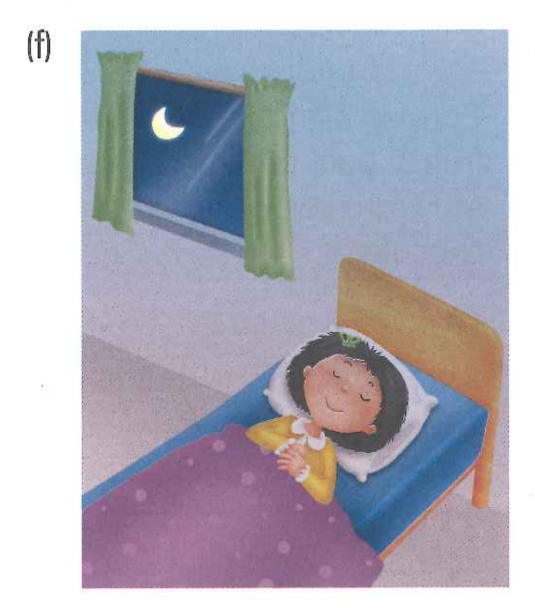
regularmente. De esta forma su cuerpo

________________ mejor y sus

________________ son más fuertes.

(e) Susy ______________ sus ______________ con jabón antes y después de cada comida y luego de usar el baño. De esta forma los ______________ presentes en sus manos no entrarán a su cuerpo.

(f)



Susy le da suficiente ______________ a su cuerpo cuando duerme las horas necesarias, cada noche. De esta forma, no se enferma fácilmente.

2. ¿Por qué es tan importante que nuestro cuerpo se mantenga saludable? Completa la siguiente oración.

Necesitamos un cuerpo saludable para ____________________ y ____________________ bien.

Actividad 4.2 Hábitos saludables y hábitos no saludables

Habilidades en desarrollo

Comparar : los hábitos saludables de los niños.
Evaluar : si cada hábito es saludable o no saludable.

Objetivo : Comparar los hábitos saludables y no saludables de los niños.

Compara los hábitos de cada pareja de niños. Marca un (✔) en el círculo, si es un hábito saludable. Escribe una (✘), si es un hábito no saludable. Después completa las frases para explicar tus respuestas.

1. Roberto siempre come papas fritas y chocolates. No come comidas adecuadas. ◯

   Carmen siempre come más frutas, pan, arroz y vegetales. Muy rara vez come dulces o chocolates. ◯

Roberto ______________________________.

Carmen ______________________________.

2. Jennifer hace ejercicios solo una vez al mes. ◯

   Samuel hace ejercicio tres veces a la semana. ◯

Jennifer ______________________________.

Samuel ______________________________.

3. Pedro duerme al menos ocho horas cada noche.

Diego juega videos todas las noches hasta tarde. Duerme muy poco.

Pedro ____.

Diego ____.

4. Alicia se cepilla los dientes solo una vez al día y no usa seda dental.

Ximena se cepilla los dientes después de cada comida y, además, usa seda dental a diario.

Alicia ____.

Ximena ____.

5. Benjamín se lava las manos con jabón antes y después de cada comida y luego de ir al baño. También se baña y usa ropa limpia todos los días.

Tamara no se lava las manos antes o después de cada comida y tampoco se las lava después de ir al baño. No le gusta bañarse.

Benjamín ____.

Tamara ____.

Actividad 5.1 Objetos en la sala de clases

Habilidades en desarrollo

Observar : los objetos en la sala de clases.

Objetivo : Observar los distintos tipos de objetos que nos rodean.

Procedimientos y observaciones

Observa los objetos que hay en tu sala de clases, durante dos minutos. Haz una lista de todos los objetos que seleccionaste.



Preguntas

1. Mira los objetos en tu lista. Responde:

   (a) ¿Son del mismo tamaño? ______________________________

   (b) ¿Tienen la misma forma? ______________________________

   (c) ¿Son del mismo color? ______________________________

2. Compara tu lista con la de un compañero o compañera y responde:

   (a) ¿Cuántos objetos eran iguales? ____________________________

   (b) ¿Hay objetos en tu lista que no están en la de tu compañero? Si es así, ¿cuántos son?

   ____

Conclusiones

1. Hay ____________________ objetos que nos rodean.

2. Los objetos que nos rodean son ____________________.

Actividad 5.2 Las plantas se mueven solas

Habilidades en desarrollo

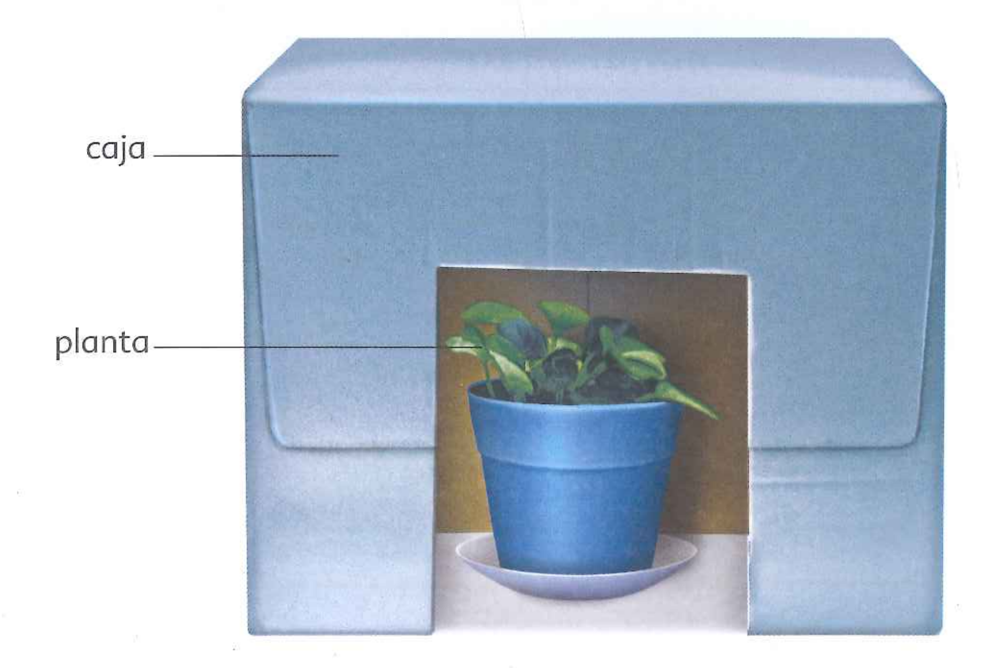
Observar : cómo se mueve una planta.
Inferir : la dirección en que crece la planta.

Objetivo : Averiguar si las plantas se mueven por sí solas.

Materiales : Una planta en un macetero que mida de 30 a 50 centímetros de altura, una caja que sea un poco más grande que la planta y unas tijeras.

Procedimientos

1. Trabajen en esta actividad como curso. Abran un lado de la caja.
2. Hagan un corte en la caja, como se ve en la imagen.
3. Coloquen la planta en un lugar donde reciba mucha luz.
4. Pongan la caja sobre la planta.



5. Rieguen la planta todos los días, durante una semana. No giren ni muevan el macetero.
6. Quiten la caja después de una semana. Observen las partes de la planta.

Observación

Las hojas y el tallo de la planta están creciendo en dirección de la

____________________________________.

Conclusiones

1. Las plantas no se pueden mover de un ____________________ a otro por sí solas. Solamente se mueven sus partes.
2. Algunas partes de las plantas crecen en dirección de la ____________________________________.

Actividad 5.3 Los seres vivos y los objetos inanimados

Habilidades en desarrollo

Observar : los objetos en el patio de la escuela.
Clasificar : lo observado en seres vivos y objetos inanimados.
Comparar : los seres vivos con los objetos inanimados.

Objetivo : Observar y agrupar seres vivos y objetos inanimados.

Procedimientos y observaciones

1. Tu profesor o profesora los llevará al patio del colegio para poder desarrollar esta actividad.
2. Observen todo lo que ven en el patio. Agrupen lo visto en seres vivos y objetos inanimados.

Seres vivos	Objetos inanimados



¿En qué se diferencian los seres vivos de los objetos inanimados? Completen la tabla colocando un sí o un no, según corresponda.

	Seres vivos	Objetos inanimados
Necesitan aire, agua y alimento		
Crecen		
Se mueven por sí solos		
Responden a los estímulos		
Se reproducen		
Mueren		

Conclusión

Los seres vivos y los objetos inanimados tienen distintas ____________________

y ____________________.



Los seres vivos necesitan aire, agua y ____________________ para sobrevivir.

Los seres vivos, obtienen aire, agua y ____________________ de distintas formas. Por ejemplo, los animales obtienen sus ____________________ de lo que comen, pero las plantas ____________________ su propio alimento.

Actividad 5.4 Salvando vidas

Habilidades en desarrollo

Analizar : las formas de mantener con vida a los seres vivos.

Objetivo : Averiguar qué es lo que necesitan los seres vivos para permanecer vivos.

Observa las siguientes imágenes. Escribe una forma de mantener con vida a los seres vivos. Explica tu respuesta.

(a) caracol	Qué deberías hacer: ______________________ ______________________ ______________________ Por qué: ______________________ ______________________ ______________________
(b) planta	Qué deberías hacer: ______________________ ______________________ ______________________ Por qué: ______________________ ______________________ ______________________

Actividad 5.5 Microorganismos

Habilidades en desarrollo

Evaluar : información acerca de los microorganismos.

Objetivo : Verificar la comprensión de las características de los microorganismos.

Escribe un **(✔)** al lado de la frase, si es verdadera y una **(✘)**, si es falsa. Explica lo correcto, en las falsas. Guíate por el ejemplo.

Los microorganismos no necesitan alimento para seguir vivos. **Los microorganismos necesitan alimento para seguir vivos.**	✘
Solo podemos observar microorganismos usando un microscopio. ____________________ ____________________	
Los microorganismos no responden a estímulos. ____________________	
Los microorganismos son dañinos para nosotros. ____________________	

Actividad 5.6 ¿De qué manera son útiles o dañinos los microorganismos?

Habilidades en desarrollo

Comunicar : el conocimiento de los efectos útiles y dañinos de los microorganismos en un esquema.

Objetivo : Identificar algunos ejemplos de cómo los microorganismos pueden ser útiles o dañinos.

Observa cada imagen y escribe cómo los microorganismos nos son útiles o dañinos.

Cómo son útiles los microorganismos



salsa de soya pan

La levadura se utiliza para hacer

____

________________________________.



queso yogur

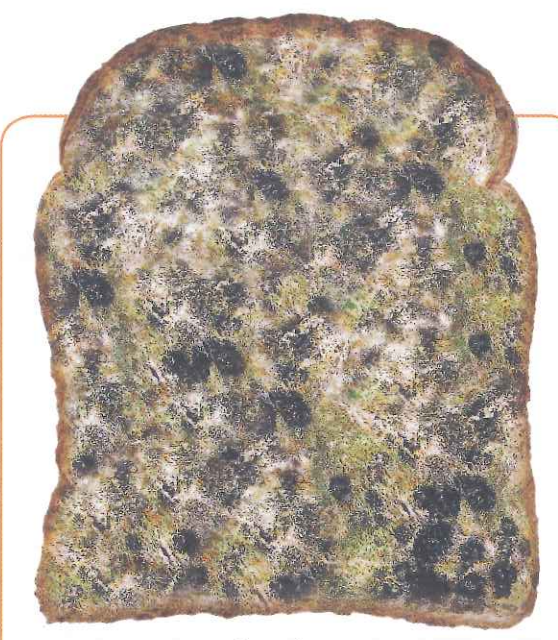
Algunas bacterias se utilizan para

____

________________________________.

Microorganismos

Cómo son dañinos los microorganismos

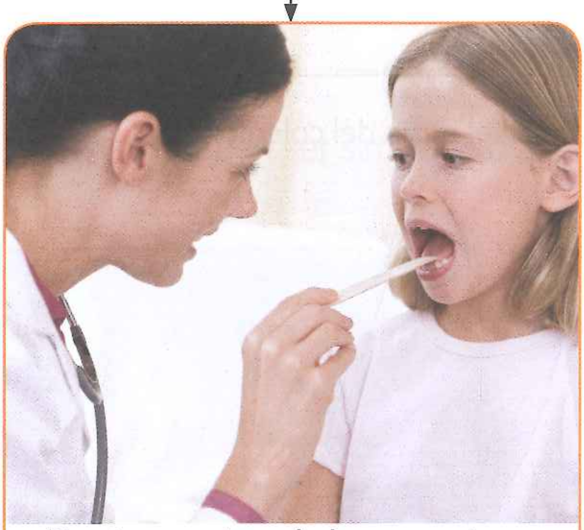


pan que se ha descompuesto.

Algunos microorganismos causan

____

________________________________.



Doctora revisando la garganta de una niña.

Algunas bacterias

____

________________________________.



diente con caries.

Algunas bacterias

____

________________________________.

Actividad 6.1 Animales que nos rodean

Habilidades en desarrollo

Observar : los animales en el patio de la escuela.
Comunicar : el conocimiento de los animales observados, elaborando dibujos.
Comparar : el tamaño, la forma y el color de los animales.

Objetivo: Observar los diferentes tipos de animales que nos rodean.

Procedimientos y observaciones

1. Organizados en grupos y siguiendo las instrucciones de su profesor(a) den un paseo por el patio de la escuela.

2. A continuación, dibujen los animales que encontraron.

Los animales que encontré en el patio del colegio

Preguntas

1. ¿Cuáles son los animales más grandes? ¿Cuáles los más pequeños?

   ____

2. ¿Tienen la misma forma los cuerpos de todos los animales?

   ____

3. (a) ¿Qué animales tienen un solo color?

   ____

   (b) ¿Qué animales son coloridos?

   ____

Conclusión

Hay ____________________ tipos de animales a nuestro alrededor. Los animales pueden ser similares o diferentes en su ____________________, ____________________ y ____________________.

Actividad 6.2 Los animales y sus partes

Habilidades en desarrollo

Observar: las diferentes partes del cuerpo que los animales utilizan para moverse.

Objetivo: Averiguar de qué manera se mueven diferentes animales.

Encierra la parte del cuerpo que cada animal usa para moverse. Luego, completa las oraciones.

1. El canguro salta con sus ______________________.

2. El pez nada con sus ______________________.



3. El ganso vuela con sus ______________________.



4. La foca nada con sus ______________________.



5. La serpiente se desliza con su ________________.



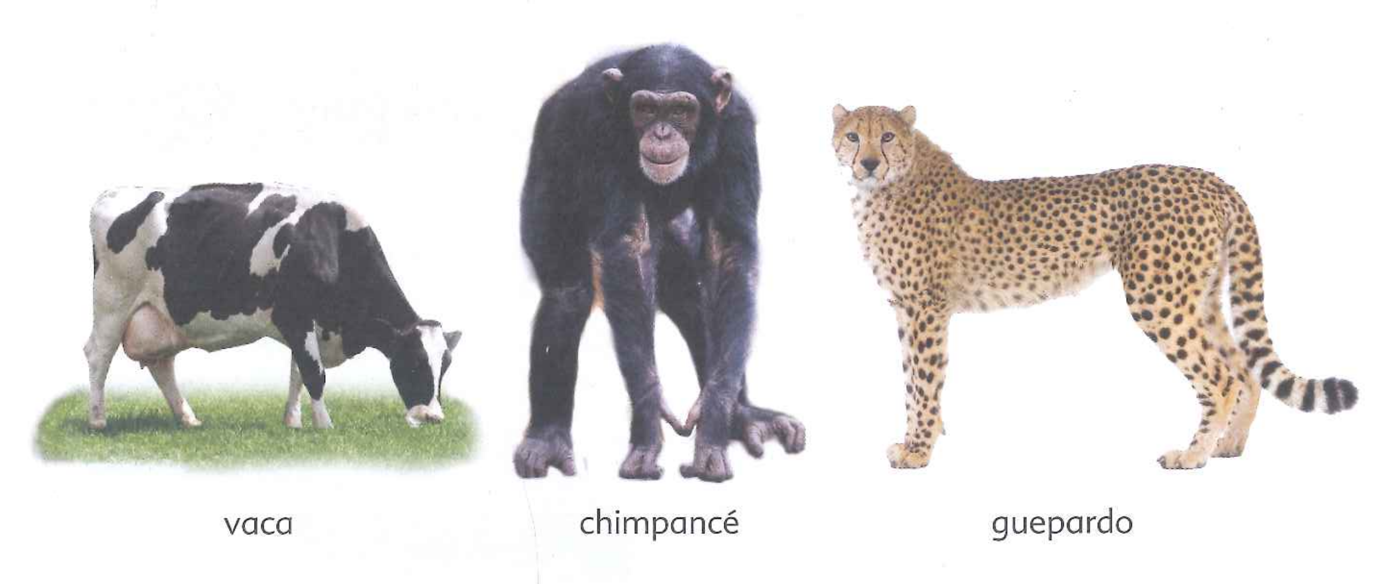
Actividad 6.3 La clasificación de los animales

Habilidades en desarrollo

Clasificar : a los animales de acuerdo a lo que comen.

Objetivo : Clasificar a los animales de acuerdo al tipo de alimento que consumen.

Observen los animales que se presentan.



vaca chimpancé guepardo



elefante águila niño

Clasifica los animales de la página 41, de acuerdo a lo que comen. Luego, anota los nombres de otros animales que también pertenezcan a cada grupo.

Herbívoros
____
____
____

Carnívoros
____
____
____

Omnívoros
____
____
____

Actividad 6.4 Los animales y sus aparatos bucales

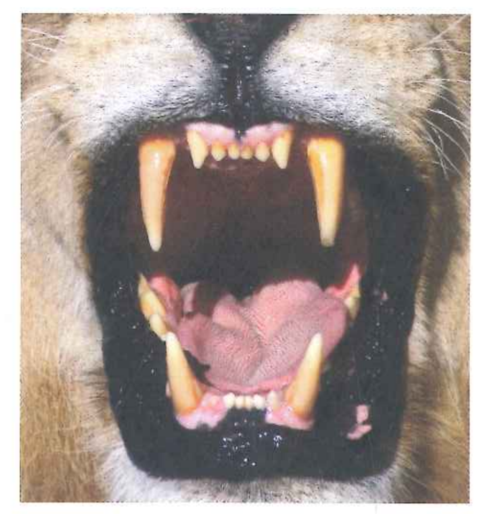
Habilidades en desarrollo

Analizar : cómo son los aparatos bucales del mono, la cabra y el león.

Objetivo : Relacionar el tipo de aparato bucal de los animales con el tipo de alimento que comen.

1. Los aparatos bucales que se muestran a continuación, pertenecen a un mono, una cabra y un león, respectivamente. Identifica el animal al que pertenece cada aparato. Luego, completa la oración.

(a)



Este hocico pertenece al

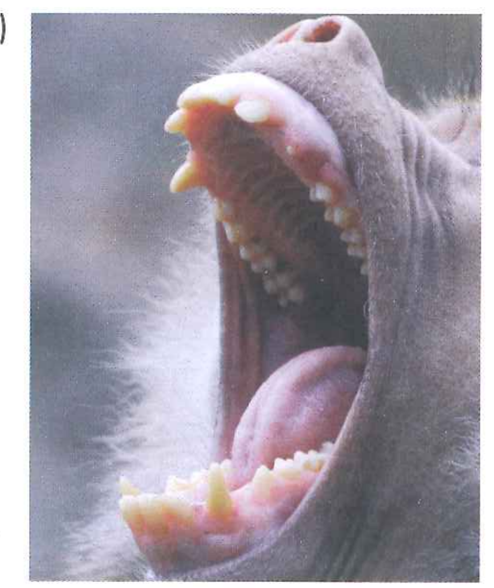
______________________. Este

animal utiliza sus dientes para

______________________ la carne

que come.

(b)



Este hocico pertenece a un

______________________. Este

animal utiliza sus dientes para

______________________ y

______________________ los

alimentos.

(c) Este aparato bucal pertenece a una

______________________. Este

animal utiliza sus dientes para

______________________ el pasto

que come.

2. ¿Por qué los animales tienen diferentes aparatos bucales?

____

____

____

Extensión

El aparato bucal de las mariposas parece una pajilla ¿Cómo crees que se alimentan las mariposas?

____

____

Actividad 6.5 Animales útiles

Habilidades en desarrollo

Analizar : objetos para descubrir de qué animal provienen.
Comunicar : el conocimiento de los usos que podemos darle a ciertos animales.

Objetivo: Reconocer la utilidad de algunos animales.

1. Los objetos presentados a continuación provienen de diferentes animales. Utiliza las palabras del recuadro para completar la tabla.

cuero	cabra	aves	lana
pluma	caballo	vaca	crin

Objeto	¿De qué animal obtenemos el objeto?	¿Qué parte del animal se utiliza para la elaboración del objeto?
calcetines		
botas de cuero		

Objeto	¿De qué animal obtenemos el objeto?	¿Qué parte del animal se utiliza para la elaboración del objeto?
plumero		
arco del violín		

2. Identifica la utilidad de los animales mencionados a continuación.

(a) Gallinas:

____

____

(b) Camellos:

____

____

(c) Lombrices:

____

____

Actividad 7.1 Las plantas que nos rodean

Habilidades en desarrollo

Observar : las plantas en el patio de la escuela.
Comparar : distintos tipos de plantas que hay en diferentes áreas de la escuela.
Inferir : cuál es el área de la escuela que tiene la mayor cantidad de plantas.

Objetivo : Reconocer que hay muchos tipos de plantas alrededor nuestro.

Procedimientos

1. Organícense en grupos. El profesor(a) les dirá a qué partes de la escuela irán. Dirígete con tu grupo a esa área y observa las plantas que hay allí.

2. Determina la cantidad de tipos de plantas que encontraste en el lugar.

Observación

Mi grupo encontró ____________________ diferentes tipos de plantas.

Pregunta

Compara tus resultados con los de los otros grupos. Anótalos en la siguiente tabla.

Grupos	Área de la escuela	Cantidad de diferentes tipos de plantas
Grupo 1		
Grupo 2		
Grupo 3		
Grupo 4		
Grupo 5		
Grupo 6		
Grupo 7		
Grupo 8		

Conclusión

¿Qué área de tu escuela tiene la mayor cantidad de tipos de plantas?

____

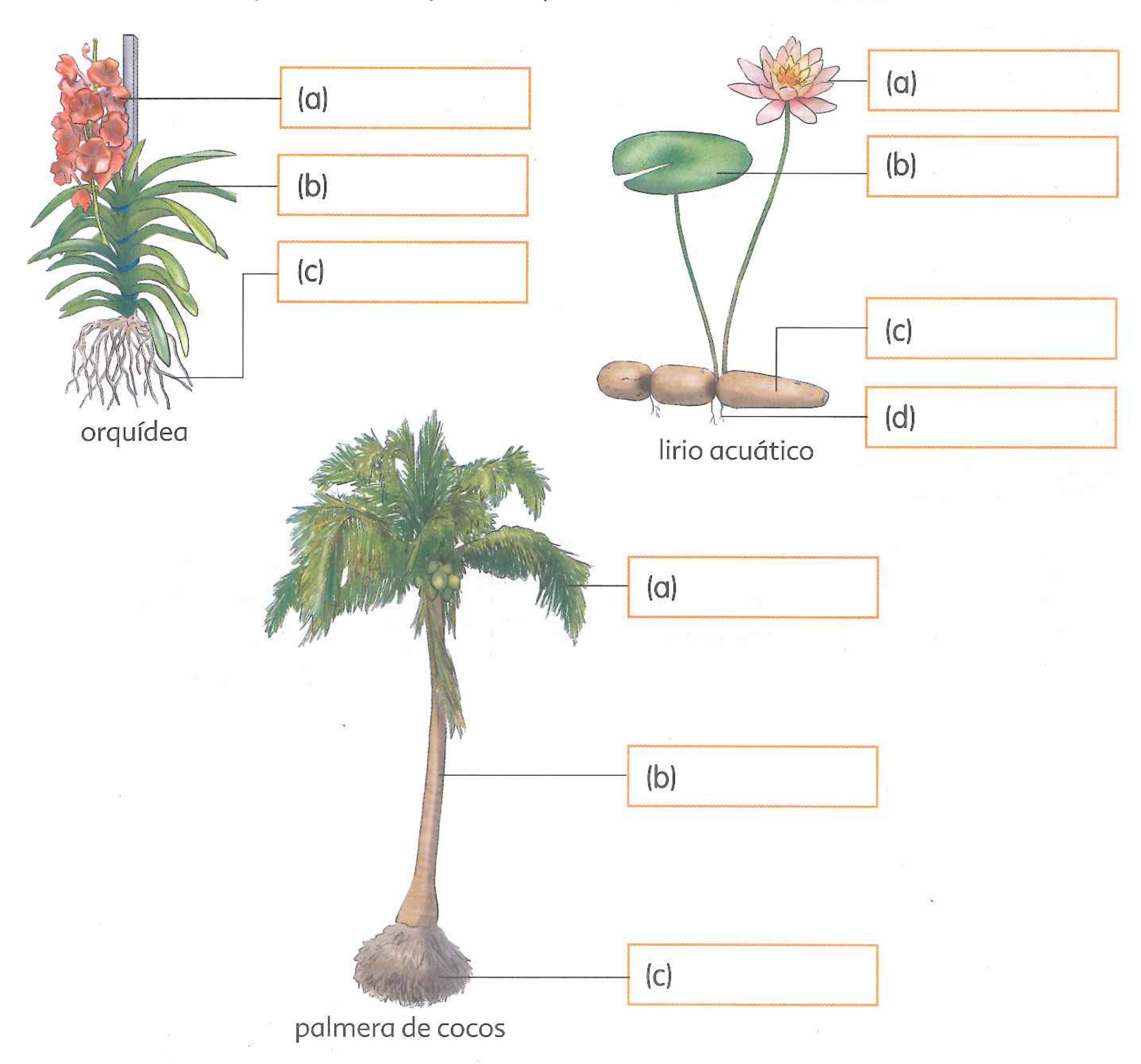
Actividad 7.2 Las partes de una planta

Habilidades en desarrollo

Analizar : las partes de diferentes plantas.

Objetivo : Identificar las partes de diferentes plantas.

Identifica las partes de las plantas que se muestran. Rotúlalas.



Actividad 7.3 Las mismas partes, pero plantas distintas

Habilidades en desarrollo

Observar : las distintas partes de las plantas.
Comparar : tallo, hojas y flores de los diferentes tipos de plantas.

Objetivo: Comparar las partes de distintos tipos de plantas.

Procedimientos

1. Organícense en grupos y, guiados por su profesor(a), caminen por el colegio.
2. Observen cuatro tipos de plantas.
3. Estudien el tallo, las hojas y las flores (si es que existen), de cada planta.
4. Anoten sus observaciones en la siguiente tabla.

Observaciones

Nombre de la planta	¿Tiene tallo fuerte o débil?	¿Que forma tienen las hojas?	Si tiene flores, ¿estas crecen individualmente o en racimo?

Preguntas

1. ¿Cómo sabemos que una planta tiene un tallo fuerte?

____

2. ¿Cómo sabemos que una planta tiene un tallo débil?

____

____

3. ¿Cómo sabemos si una flor crece individualmente?

____

4. ¿Cómo sabemos si una flor crece en racimos?

____

Conclusión

La mayoría de las plantas tiene las ____________________ partes. Una misma parte de una planta puede verse ____________________ en plantas distintas.

Actividad 7.4 Diferentes partes, funciones distintas

Habilidades en desarrollo

Analizar : las funciones de las distintas partes de una planta.
Inferir : qué le pasaría a una planta si pierde una de sus partes.

Objetivo : Reconocer que las diferentes partes de una planta llevan a cabo distintas funciones para sobrevivir.

1. Las siguientes frases describen las funciones de diferentes partes de las plantas. Identifica la parte de la planta que se ajusta con la descripción.

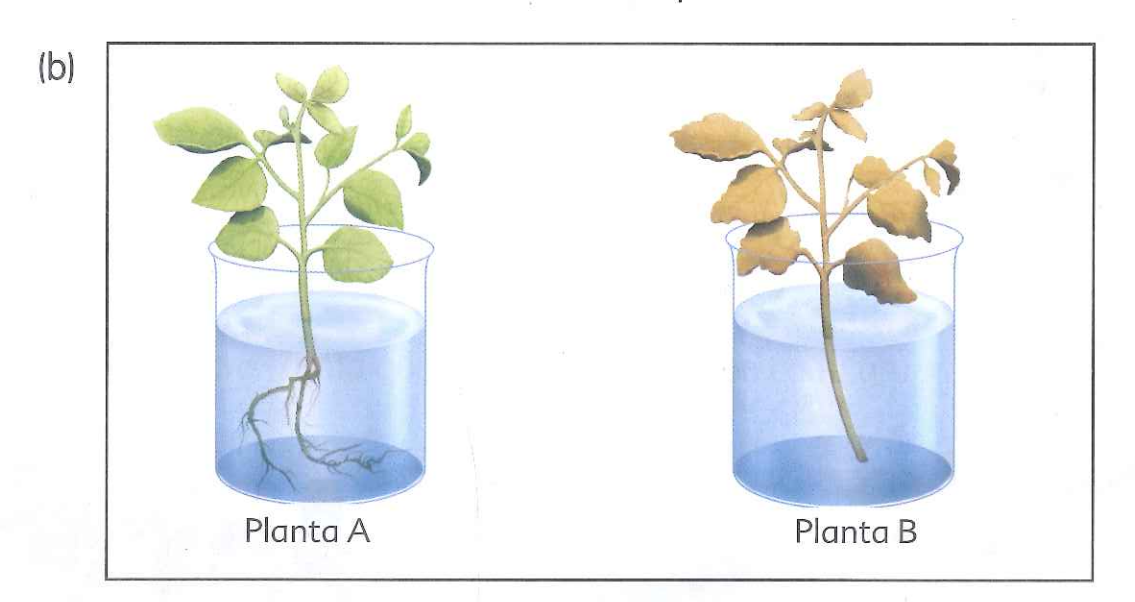
Funciones	Parte de la planta
(a) Produce los alimentos de la planta.	
(b) Sostiene a la planta. Tiene muchos tubos dentro de él. Los tubos transportan materiales útiles entre las distintas partes de la planta.	
(c) Mantiene la planta afirmada al suelo. Absorbe agua y minerales para la planta.	
(d) Se convierte en un fruto que contiene las semillas.	

2. Estudia las imágenes y contesta las preguntas.

(a) Si se corta la flor, ¿podrá producir alimentos la planta? ¿Por qué?

________________, la planta puede producir los alimentos, porque son las ________________. las que fabrican los alimentos para la planta. Las ________________ no producen los alimentos para la planta.

(b)



Las hojas de la planta A son saludables mientras que las hojas de la planta B, se han secado. ¿Por qué sucedió esto?

La planta A tiene ________________ para absorber

________________ y minerales y, así crecer bien. La planta

B no tiene ________________. Entonces, la Planta B no puede

absorber ________________ y minerales para crecer bien.

Actividad 7.5 Plantas útiles y plantas dañinas

Habilidades en desarrollo

Analizar : los usos de las plantas.
Clasificar : las plantas como útiles o dañinas.

Objetivo : Reconocer que las plantas pueden ser útiles o dañinas.

1. (a) Encierra los objetos que vienen o se hacen a partir de las plantas.



(b) A partir de lo que respondiste en (a), escribe tres usos de las plantas.

____

____

____

2. Mira los dos grupos de plantas y responde las preguntas.

Grupo A	Grupo B
Coco	Lechero
Menta	Allamanda

(a) Las plantas anteriores se clasifican según si son útiles o dañinas. Identifica qué grupo es útil y qué grupo es dañino.

Plantas útiles: ______________________________

Plantas dañinas: ______________________________

(b) Anota otra planta que se puede colocar en cada grupo.

Plantas útiles: ______________________________

Plantas dañinas: ______________________________

Actividad 7.6 Cómo cuidar las plantas

Habilidades en desarrollo

Analizar : acciones para ayudar a las plantas a vivir y crecer bien.
Inferir : cómo cuidar a las plantas.

Objetivo : Encontrar formas para cuidar a las plantas.

1. La planta de la imagen está muriendo. Sugiere formas de ayudarla a vivir y crecer bien. Fundamenta tus respuestas.



Planta	¿Qué hay que hacer?	¿Por qué?
(a) Soy una planta. Me quedé sola bajo el Sol. Mis hojas se están secando.	______ ______ ______ ______	______ ______ ______ ______
(b) Ahora estoy en un cuarto oscuro. Me siento débil.	______ ______ ______ ______	______ ______ ______ ______

Planta	¿Qué hay que hacer?	¿Por qué?
(c) Las orugas se están comiendo mis hojas.	____________ ____________ ____________ ____________	____________ ____________ ____________ ____________

2. A partir de tus respuestas a la pregunta 1, ¿qué acciones permiten cuidar las plantas?

____

____

____

3. Completa las frases.

No hay que romper las ramas de los árboles porque sus ramas sostienen las __________. Si rompemos las ramas, entonces, las hojas no podrán ____________ su propio ______________.

Actividad 8.1 Los animales y las plantas en su hábitat

Habilidades en desarrollo

Observar : el comportamiento de los animales y las plantas en un mismo hábitat.

Objetivo : Crear un hábitat simple para que vivan plantas y animales.

Materiales : Una botella de plástico de 2 litros a la que se le haya cortado la parte superior, carbón de acuario, tierra, agua, musgos, helechos pequeños, semillas de pasto, rocas pequeñas, un caracol, una lombriz de tierra, una araña, unos chanchitos de tierra, hormigas, cinta adhesiva, una hoja de plástico delgada y un alfiler.

Procedimientos

1. Cubre el fondo de la botella con una capa de rocas pequeñas, mezclado con el carbón de acuario.
2. Coloca una capa gruesa de tierra sobre las rocas y el carbón de acuario. Rocía un poco de agua para mantener el suelo húmedo.
3. Ubica unos musgos y helechos pequeños en el suelo y añade un poco de semillas de pasto. Si quieres, puedes colocar rocas pequeñas encima.
4. Introduce algunos animales terrestres pequeños, como un caracol, una lombriz de tierra, una araña, unos chanchitos de tierra y algunas hormigas.
5. Pega una lámina de plástico delgado en la parte superior de la botella.
6. Utiliza un lápiz para hacer algunos hoyos en la lámina de plástico.
7. Mantén la botella alejada de la luz solar directa y riega la tierra de vez en cuando.

8. Al finalizar, el proyecto lucirá así:



Observaciones

1. ¿Cómo crecen las plantas de la botella después de una semana?

____

____

2. ¿Qué ha sucedido con los animales pequeños en la botella después de una semana?

____

____

____

Preguntas

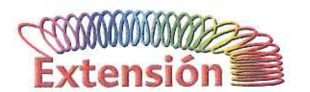
¿Son capaces de sobrevivir en la botella las plantas y los animales? ¿Por qué?

Sí, porque las ____________________ pueden obtener dióxido de carbono de los animales y, así, producir su alimento. Por su parte los animales también porque obtienen oxígeno de las plantas.

Los ____________________ de los animales proporcionan a las plantas nutrientes para ____________________.

Conclusión

Las plantas y los animales pueden vivir porque ____________________ unos de otros para sobrevivir y el ambiente les proporciona el ____________________, el ____________________ y los ____________________ necesarios.



Crea un hábitat acuático simple (un acuario) y compáralo con el hábitat terrestre que desarrollaste en esta actividad. Organizados en parejas comenten la actividad.

Utilicen las siguientes preguntas para ayudarse en la discusión.

- ¿Son los mismos tipos de plantas las que se encuentran en este hábitat?
- ¿Son los mismos tipos de animales los que se encuentran en este hábitat?
- ¿Las plantas y los animales sobreviven?
- ¿Cómo dependen plantas y animales unos de otros?

Actividad 8.2 Ambientes saludables y ambientes no saludables

Habilidades en desarrollo

Observar : diferentes tipos de ambientes.
Clasificar : ambientes como saludables o no saludables.

Objetivo : Identificar los ambientes saludables y no saludables.

Observa los diferentes ambientes que se muestran. Clasifícalos como saludables o no saludables, en el cuadro de la página siguiente.



Ambiente A

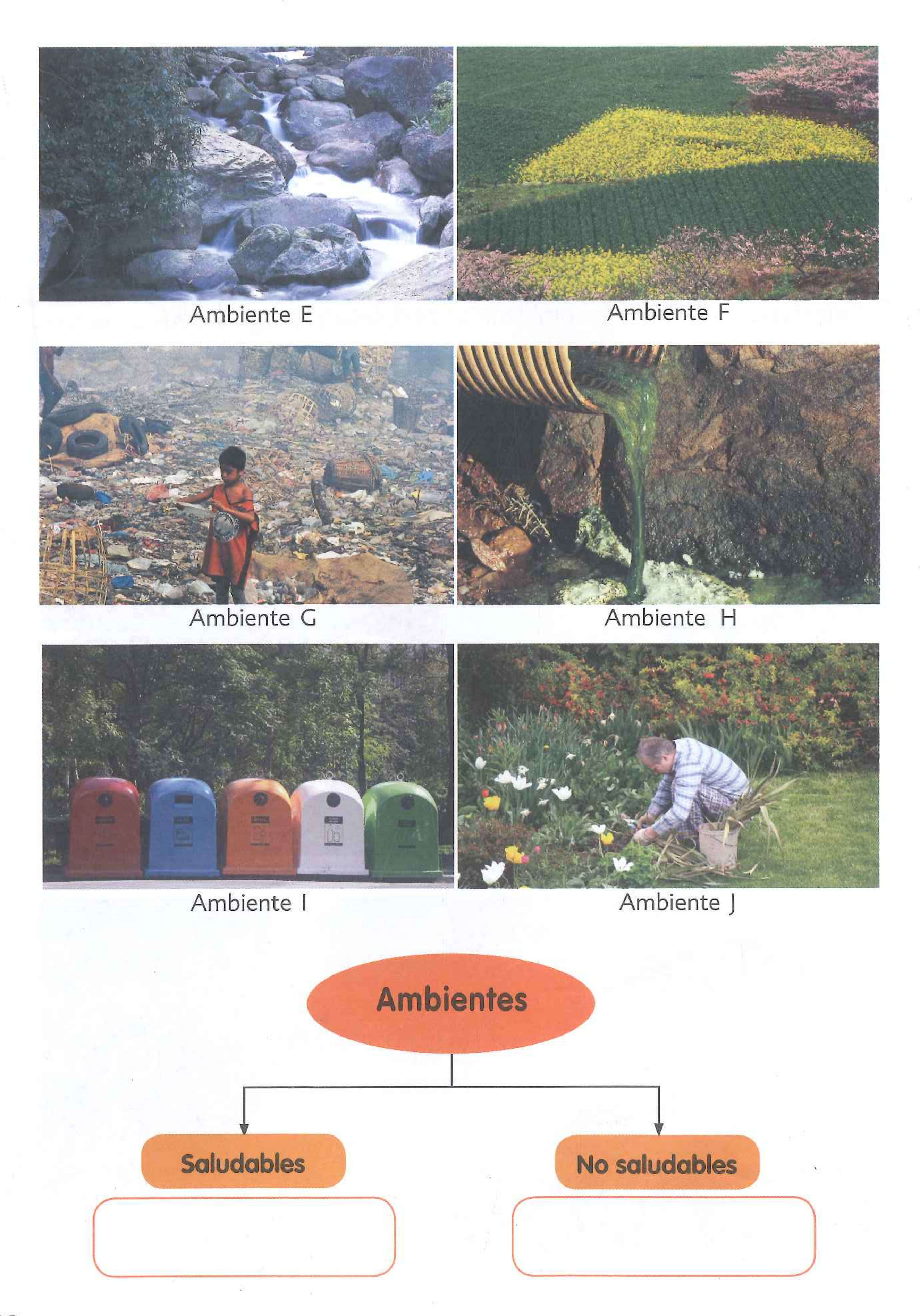
Ambiente B



Ambiente C



Ambiente D



Ambiente E

Ambiente F

Ambiente G

Ambiente H

Ambiente I

Ambiente J

Actividad 8.3 Cuidemos el ambiente

Habilidades en desarrollo

Comunicar : acciones que muestren el cuidado por el ambiente.

Objetivo : Identificar las acciones que nos ayudan a tener un ambiente más saludable.

Asocia, según corresponda.

Ahorro de agua •	• Guardar los objetos que pueden ser reciclados y llevarlos a un centro de reciclaje.
Reducción de basura •	• Llevar contigo botellas de agua cada vez que sales.
	• Lavar el auto con un balde de agua en vez de dejar correr el agua de la manguera.
	• Lavar las verduras en un recipiente con agua en lugar de hacerlo bajo el chorro de agua.
	• Llevar contigo una bolsa para transportar tus compras.
	• Recolectar agua de lluvia y utilizarla para lavar el piso del patio.

Crear conciencia sobre la importancia de cuidar el ambiente •

Ahorrar energía eléctrica •

Realizar compras "verdes" •

Mantener el aire limpio •

• Apagar los artefactos eléctricos cuando no estén en uso.

• Elaborar afiches e imprimir fotos sobre la necesidad de proteger el ambiente.

• Crear páginas web que informen y enseñen a la gente a cuidar el ambiente.

• Apagar las luces al salir de una habitación.

• Comprar productos elaborados a partir de materiales reciclados.

• Desplazarse a pie o en bicicleta para ir a lugares cercanos.

• Viajar en bus o en metro en lugar de ir en auto al trabajo o a la escuela.

• Comprar ropa y zapatos que sean elaborados sin productos químicos.

Actividad 9.1 Cómo cambia el tiempo atmosférico

Habilidades en desarrollo

Observar : el tiempo atmosférico en días diferentes.
Comunicar : en una tabla la información sobre el tiempo a lo largo de cinco días.

Objetivo: Saber cómo cambia el tiempo atmosférico en una semana.

Materiales: Un pedazo de cartón, tijeras, pajillas, cinta adhesiva, un lápiz con goma, un alfiler largo y un termómetro.

Procedimientos y observaciones

1. Corta el cartón y construye unas figuras como las que se muestran en la imagen. La cabeza de la flecha corresponde a la Parte A y la cola, a la Parte B.

Parte A Parte B

2. Con cinta adhesiva, pega la parte A en el extremo de la pajilla. Pega la parte B en el otro extremo.
3. Coloca el centro de la pajilla sobre la goma de borrar del lápiz.
4. Empuja el alfiler, pasando por el centro de la pajilla, y entiérralo en la goma del lápiz.
5. Asegúrate de que la pajilla pueda girar libremente, como se puede apreciar en la imagen que está a la derecha.

6. Ahora tienes lista una veleta sencilla. Puedes utilizarla para determinar la dirección del viento.

7. Lleva la veleta a un lugar abierto y observa hacia donde apunta la flecha (Parte A). Esto indica la dirección del viento.

8. Después de determinar la dirección del viento, mira el cielo.

9. Luego, usa el termómetro para medir la temperatura del ambiente.

10. Anota las observaciones y mediciones en la tabla. En la primera columna dibuja una flecha para mostrar la dirección del viento. Repite los pasos 7 a 10 en el mismo lugar y hora durante los próximos cuatro días.

Tiempo registrado:		Lugar:	
Día	Dirección del viento	Soleado/Nublado/ Lluvia	Temperatura (°C)
1			
2			
3			
4			
5			

Pregunta

¿Por qué es importante registrar el tiempo atmosférico a la misma hora?

____

____.

Conclusión

¿Qué se puede concluir con los resultados obtenidos en esta actividad?

____.

Actividad 9.2 Carta meteorológica

Habilidades en desarrollo

Comunicar : información sobre el tiempo atmosférico usando una carta meteorológica.

Predecir : el tiempo atmosférico para los próximos cinco días.

Objetivo : Construir una carta meteorológica basándose en la información de una estación meteorológica.

Materiales : Diarios recientes, un computador con acceso a Internet, una televisión con el canal del tiempo.

Procedimientos y observaciones

1. Recopila información sobre el tiempo atmosférico de la ciudad. Puedes buscar información bajo la sección del tiempo en los diarios, el sitio web de la estación meteorológica o el canal del tiempo, en la televisión.
2. En la tabla, registra el clima durante cinco días.

Fecha	Día	Tiempo atmosférico

3. El tiempo para estos cinco días ha sido____________________. Basándose en esto, puedo pronosticar que el tiempo en los siguientes cinco días puede ser ____________________.

Evaluación

Sección A: preguntas de selección múltiple

Para cada pregunta se presentan cuatro opciones. Elige la correcta y escribe 1, 2, 3 o 4, en el espacio correspondiente.

1. Utilizamos la (los) ____________ para ver a nuestros amigos.

   (1) nariz (2) ojos
   (3) piel (4) oídos ( )

2. ¿Cuál(es) de los siguientes sistemas se utiliza(n) al jugar al tenis?

   A. Sistema muscular
   B. Sistema óseo
   C. Órganos de los sentidos
   D. Sistema digestivo

   (1) Solo A y B (2) Solo C y D
   (3) Solo A, B y C (4) A, B, C y D ( )

3. Nuestro cuerpo necesita ____________ para ayudar a que nuestros músculos crezcan.

   (1) carbohidratos (2) proteínas
   (3) grasas (4) vitaminas y minerales ( )

4. ¿Qué tipo de dientes usamos para desgarrar los alimentos?

   (1) Incisivos (2) Molares
   (3) Caninos (4) Premolares ( )

5. Para ayudar a que su cuerpo crezca y se desarrolle bien, Álvaro debe

   A. hacer ejercicio regularmente.
   B. darle el suficiente descanso todos los días.
   C. comer más alimentos ricos en proteínas, vitaminas y minerales.
   D. vivir en un ambiente limpio, seguro y agradable.

   (1) Solo A y C (2) Solo B y D
   (3) Solo A, B y C (4) A, B, C y D ( )

6. Marcela tiene hábitos saludables, pero Carmen no. ¿En qué se diferencian?

	Marcela	Carmen
A.	Tiene una dieta balanceada y toma bastante agua.	No tiene una dieta balanceada.
B.	No se enferma fácilmente.	Se enferma fácilmente.
C.	No hace ejercicio.	Hace ejercicio dos veces a la semana.
D.	Duerme lo suficiente todas las noches.	No duerme lo suficiente todas las noches.

(1) Solo A y D (2) Solo B y D
(3) Solo A, B y D (4) Solo A, C y D ( )

7. Estudia los siguientes diagramas:



¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son características propias de los integrantes de los Grupos X e Y, respectivamente?

	Los integrantes del Grupo X	Los integrantes del Grupo Y
A.	Responden a estímulos.	No responden a estímulos.
B.	Pueden crecer.	No pueden crecer.
C.	Pueden producir sus propios alimentos.	No pueden producir sus propios alimentos.

(1) Solo A y B (2) Solo B y C
(3) Solo A y C (4) A, B y C ( )

8. Observa los grupos de animales que se muestran a continuación.

Grupo A	Grupo B
Tiburón Ballena Delfín	Gallina Vaca Tigre

Los animales han sido clasificados de acuerdo a ____________.

(1) su tamaño
(2) lo que comen
(3) donde viven
(4) si pueden o no pueden volar ( )

9. Analiza los aparatos bucales que se muestran a continuación.



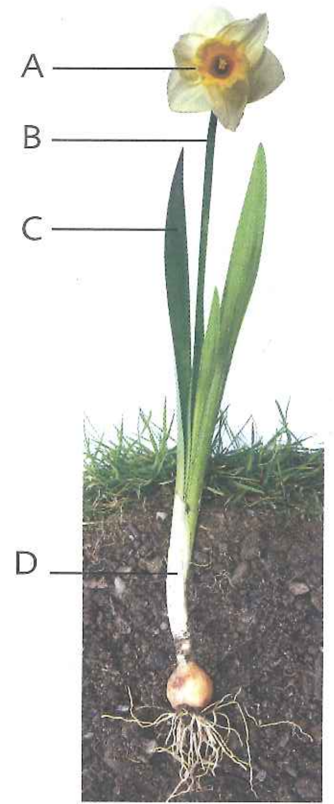


¿Qué características comparten?

A. Se alimentan solamente de otros animales.
B. Comen plantas y animales.
C. Usan sus dientes afilados para masticar los alimentos.
D. Usan sus dientes afilados para desgarrar los alimentos.

(1) Solo A y C
(2) Solo A y D
(3) Solo B y C
(4) Solo B y D ( )

Las preguntas 10 y 11 se basan en la información que aporta la siguiente imagen.



10. ¿Cuál de las siguientes partes de la planta está mal rotulada?

	Etiqueta	Parte de la planta
(1)	A	Flor
(2)	B	Tallo
(3)	C	Hoja
(4)	D	Raíces

( )

11. ¿Qué función cumple la parte rotulada con la letra "B"?

(1) Transformarse en fruta.
(2) Crear alimentos para la planta.
(3) Captar agua para la planta.
(4) Llevar agua, minerales y alimentos de una parte de la planta a otra. ( )

12. Los siguientes seres vivos viven en un jardín.

- Un gorrión
- Dos polluelos de gorrión
- Tres mariposas
- Tres caracoles
- Cuatro abejas
- Algunas plantas de buganvillas
- Algunas plantas de hibisco

¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el jardín **NO** es correcta?

(1) El jardín es el hábitat de todos los seres vivos.
(2) Hay un total de siete poblaciones de seres vivos.
(3) La población de gorriones incluye todos los gorriones jóvenes y adultos.
(4) Hay más poblaciones de animales que las poblaciones de plantas. (   )

13. ¿Cuáles son acciones que cuidan el ambiente?

A. Tirar la basura al tarro de la basura.
B. Quemar la basura.
C. Reducir el uso de objetos hechos de plástico.
D. Reciclar los objetos hechos de papel.

(1) Solo A, B y C
(2) Solo A, C y D
(3) Solo B, C y D
(4) A, B, C y D (   )

Las preguntas 14 y 15 se responden a partir de la información que aporta la carta meteorológica registrada durante una semana.

Días	Tiempo atmosférico
Lunes	
Martes	
Miércoles	
Jueves	
Viernes	
Sábado	
Domingo	

14. ¿Cuántos días de la semana NO llovió?

(1) Tres
(2) Cuatro
(3) Cinco
(4) Seis ( )

15. ¿En qué día de la semana Claudio se tuvo que quedar lejos de los campos abiertos?

(1) Lunes
(2) Miércoles
(3) Viernes
(4) Sábado ( )

Sección B: preguntas de respuesta construida

Contesta las preguntas.

16. Pedro tiene los ojos vendados. ¿Puede diferenciar entre cada uno de los pares de elementos? Subraya la respuesta correcta.

    (a) El té verde y jugo de naranja

    Él (puede / no puede) diferenciarlos porque el sabor es

    (igual / diferente).

    (b) Un perfume en aerosol y un repelente de insectos en aerosol

    Él (puede / no puede) diferenciarlos porque el olor es

    (el mismo / diferente).

    (c) Un lápiz de color rojo y un lápiz de color verde

    Él (puede / no puede) diferenciarlos porque la forma es

    (la misma / diferente).

17. Completa las oraciones.

    (a) El sistema óseo le da ______________________ a nuestro cuerpo y le

    da ______________________.

    (b) El sistema ______________________ nos permite mover las partes del cuerpo.

    (c) El sistema ______________________ descompone los alimentos que

    comemos en sustancias que nuestro cuerpo puede utilizar.

(d) El sistema respiratorio ingresa el ____________________ a nuestro

cuerpo y después expulsa el ____________________ de nuestro cuerpo.

(e) El sistema ____________________ está compuesto de partes que ayudan a mover materiales por nuestro cuerpo.

(f) El sistema ____________________ es el responsable de transportar mensajes desde y hacia las distintas partes de nuestro cuerpo.

(g) El sistema ____________________ elimina los desechos y el exceso de agua de nuestro cuerpo.

18. Los organismos mencionados y que aparecen subrayados en las siguientes afirmaciones muestran algunas características de los seres vivos. Escribe cuáles son esas características.

(a) Un milpiés se enrosca en forma de bola cuando José lo toca.

____

(b) Juan descubre que sus zapatos ya no le quedan bien.

____

(c) Las semillas de papaya se están convirtiendo en nuevas plantas.

____

19. Clasifica los siguientes elementos, completando el esquema.

libro	mimosa	búho	radio
ratón	cactus	cangrejo	araña

Elementos

Seres vivos

Objetos inanimados

Animales

Plantas

20. Las imágenes muestran elementos observados en un parque.



botellas de plástico

hojas secas

bolsa de plástico llena con envases de plumavit

revistas

lata vacía

papel

Hay un basurero y un contenedor de reciclaje en el parque. ¿En qué lugar debes poner cada elemento?

Cosas que se botan al basurero	Cosas que se colocan en el contenedor de reciclaje

Agradecimientos

Portada

grassland © Brian Raisbeck / iStockphoto.com
zebra © Sue Ding / iStockphoto.com

Portadilla

zebra © Mhpiper / Dreamstime.com

Unidad 1 Los órganos de los sentidos

1 eye © Tomo Jesenicnik / Dreamstime.com; 1 girl looking into mirror © Ramona Smiers / Dreamstime.com

Unidad 3 Los alimentos

16 peas © Kenishirotie / Dreamstime.com; 16 eggs © Alexander Pladdet / Dreamstime.com; 16 bread © Tmarqua / Dreamstime.com; 16 noodles © Marazem / Dreamstime.com; 17 fruits © Image Bank CD / MCE; 17 apples © Image Bank CD / MCE; 17 ice cream © Lcc54613 / Dreamstime.com; 17 cereals © MCE ; 17 fish on plate © Krailurk Warasup / Dreamstime.com; 17 cake © Siwei CD / MCE; 17 bottle of milk © Andrii Hrytsenko / Dreamstime.com; 17 chocolates © Philip Kinsey / Dreamstime.com

Unidad 4 Cómo cuidar nuestro cuerpo

25 foods on table © MCE

Unidad 5 Los seres vivos

30 box over potted plant © MCE ; 34 snail and leaves in tied plastic bag © MCE ; 34 potted plant in the Sun © MCE ; 36 soy sauce © Ippeito / Dreamstime.com; 36 bread © Hypermania37 / Dreamstime.com; 36 cheese © Nilsz / Dreamstime.com; 36 yoghurt © Elena Asenova / iStockphoto.com; 37 mouldy bread © MCE ; 37 doctor checking throat of girl © Monkey Business Images / Dreamstime.com; 37 boy © Pathathai Chungyam / Dreamstime.com; 37 decayed tooth © Shaday365 / Dreamstime.com

Unidad 6 Los animales

41 cow © Christopher Elwell / Dreamstime.com; 41 chimpanzee © Abeselom Zerit / Dreamstime.com; 41 elephant © Digital Stock CD / MCE; 41 eagle © Paul Hakimata / Dreamstime.com; 41 cheetah © Isselee / Dreamstime.com; 41 boy © New Numerals CD / MCE ; 43 mouth part of lion © Jason Wilbur / iStockphoto.com; 43 mouth part of monkey © Eric Gevaert / iStockphoto.com; 46 mouth part of goat © Chris Lorenz / Dreamstime.com; 45 woollen socks © Mytime / Dreamstime.com; 45 leather boots © New Numerals CD / MCE; 46 feather duster © Vividpixels / Dreamstime.com; 46 violin bow © Carabiner / Dreamstime.com

Unidad 7 Las plantas

54 eggs © Asb163 / Dreamstime.com; 54 stool © Stanislav Komogorov / Dreamstime.com; 54 drinking glass © Pop Nukoonrat / Dreamstime.com; 54 paper © Fotokkden / Dreamstime.com; 54 tomatoes © Potapenkoi / Dreamstime.com; 54 sausages © MCE ; 54 bananas © Alessio Orrù / Dreamstime.com; 54 bottles of medicine © Yury Shirokov / Dreamstime.com; 54 thread © Nuchzc / Dreamstime.com; 56 potted plant © Ronalds Stikans / Dreamstime.com

Unidad 8 Hábitat y ambiente

61 pollution by industrial factory © New Numerals CD / MCE; 61 rubbish on grass © New Numerals CD / MCE; 61 dirty beach © New Numerals CD / MCE; 61 exhaust gas © Wrangler/ Dreamstime.com; 62 stream © Siwei CD / MCE; 62 garden © Siwei CD / MCE; 62 rubbish dump © New Numerals CD / MCE; 62 chemical waste © New Numerals CD / MCE; 62 recycling bins © Roman Milert / Dreamstime.com; 62 planting © Jolanta Vaitkeviciene / Dreamstime.com

Evaluación 3A

70 mouth part of grizzly bear © Alexander Sukonkin / Dreamstime.com; 70 mouth part of cat © Sair Saliba / Dreamstime.com; 71 daffodil © Matt Egginton / Dreamstime.com; 77 plastic bottle © Guillermo Russo / Dreamstime.com; 77 dried leaves © Sirikornt / Dreamstime.com; 77 garbage bag © MCE ; 77 magazines © MCE ; 77 empty drink can © MCE ; 77 paper © Fotoschab / Dreamstime.com

Para realizar esta serie era necesario contactar a todos los propietarios de los derechos de autor correspondientes a los recursos utilizados en el texto. Sin embargo, hubo casos excepcionales en que, a pesar de las gestiones efectuadas, fue imposible concretarlo. Por eso, les ofrecemos nuestras sinceras disculpas y esperamos que acojan de buena manera la libertad que nos tomamos, dadas, las circunstancias, para emplear sus materiales. Adicionalmente, agradeceremos cualquier información que nos permita ubicarlos.



Libro del Alumno

PENSAR SIN LÍMITES 3A

EDICIÓN REVISADA

Ciencias Método Singapur

Dr Kwa Siew Hwa • Goh Sao-Ee
Teo-Gwan Wai Lan • Koh Siew Luan

Edición revisada en español

Published by Marshall Cavendish Education
Times Centre, 1 New Industrial Road, Singapore 536196
Customer Service Hotline: (65) 6213 9444
E-mail: tmesales@mceducation.com
Website: www.mceducation.com

Adaptado y traducido del título original *My Pals are Here! Science (International Edition)*, por el equipo editorial de Galileo Libros & Educación.

Revisión ortotipográfica realizada por Santillana del Pacífico S.A. de Ediciones

Primera impresión 2012
Segunda edición 2016

Pensar sin Límites Ciencias Método Singapur, Libro del Alumno 3A
ISBN 978-981-4443-64-7

Impreso en Singapur

PENSAR 3A SIN LÍMITES

EDICIÓN REVISADA

Ciencias Método Singapur

Libro del Alumno

Dr Kwa Siew Hwa • Goh Sao-Ee
Teo-Gwan Wai Lan • Koh Siew Luan

Distribuidor exclusivo para Chile



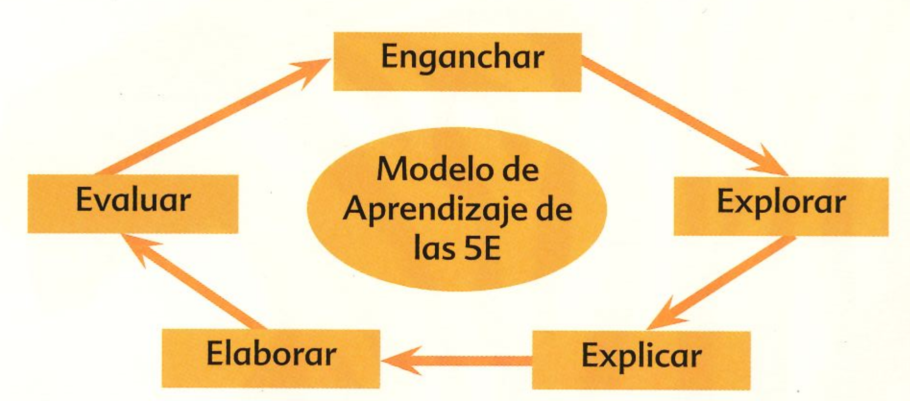


Introducción

PENSAR SIN LÍMITES **Ciencias Método Singapur** propone un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en:

- **Aprendizaje** a través de lecciones con imágenes atractivas y descubrimiento guiado por el docente.
- **Desarrollo** de habilidades y conceptos mediante el uso permanente de destrezas de pensamiento científico.
- **Apropiación** y comprensión del conocimiento a través de un enfoque de enseñanza progresivo, basado en la práctica.

PENSAR SIN LÍMITES **Ciencias Método Singapur** ha sido concebido para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, a través de la implementación del Modelo de Aprendizaje de las 5E, el cual ha sido ampliamente validado como una de las estrategias más efectivas para el logro de aprendizajes científicos.



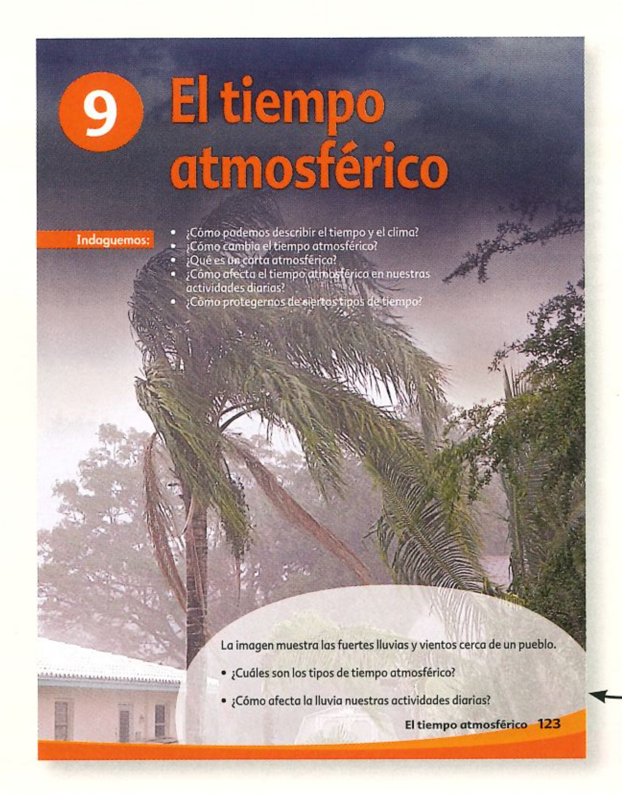
La serie PENSAR SIN LÍMITES **Ciencias Método Singapur** ha concretado en sus páginas el *Modelo de Aprendizaje de las 5E.*



1º E

Enganchar — *Preparándose para el aprendizaje*

Las **páginas iniciales** introducen a los alumnos y alumnas en los tópicos que se trabajarán en la unidad y les dan un vistazo de cómo la Ciencia forma parte de su vida diaria.



9 El tiempo atmosférico

Indaguemos:

- ¿Cómo podemos describir el tiempo y el clima?
- ¿Cómo cambia el tiempo atmosférico?
- ¿Qué es un carta atmosférica?
- ¿Cómo afecta el tiempo atmosférico en nuestras actividades diarias?
- ¿Cómo protegernos de ciertos tipos de tiempo?

La imagen muestra las fuertes lluvias y vientos cerca de un pueblo.

- ¿Cuáles son los tipos de tiempo atmosférico?
- ¿Cómo afecta la lluvia nuestras actividades diarias?

El tiempo atmosférico 123

Estas preguntas permiten detectar conocimientos previos y evaluar los preconceptos de los alumnos y alumnas.

Las imágenes coloridas y motivadoras, basadas en un acercamiento multisensorial, estimulan el interés y promueven el pensamiento.



Sabías Que...

Las patas y el cuerpo de una abeja están cubiertos de miles de diminutos pelos. A medida que la abeja se desplaza, de flor en flor, estos pelos atrapan el polen, con lo que ayuda a las plantas a reproducirse.

8.3 Poblaciones de animales y de plantas en diferentes hábitats

¿Qué hábitats hay en el ambiente? ¿Qué seres vivos habitan en ellos?

Por lo general, en un mismo hábitat se pueden encontrar varias poblaciones de animales y plantas. Algunos ejemplos de hábitat son un jardín, un bosque, un desierto y el mar.

Explora

Generar posibilidades

Observa el jardín de esta página. ¿Qué otros animales se pueden encontrar en este hábitat?

El jardín

Estos son algunos de los animales y plantas que se encuentran en el jardín.

110 Unidad 8

Hábitat y ambiente 111



2° E

Explorar — *Desarrollo conceptual a través de actividades del tipo manos a la obra*

Imágenes especialmente creadas para aportar contextos ricos en contenidos científicos permiten que los estudiantes exploren y descubran conceptos propios del mundo de las Ciencias en situaciones cercanas a ellos.



Sabías Que...
Los científicos están encontrando formas de crear combustible a partir de las plantas. Este combustible no contamina el medio ambiente.

7.4 Plantas útiles

¿En qué nos son útiles las plantas?

Las plantas **embellecen** nuestro entorno y producen aire fresco.

Las plantas son útiles para las personas y los animales porque:
- son una fuente de alimentos para los seres humanos y los animales.
- se utilizan para crear medicinas.
- se usan para crear distintos objetos.

7.5 Plantas dañinas

¿Pueden ser dañinas las plantas? ¿Cómo?

Las plantas pueden ser dañinas para las personas y para los animales.

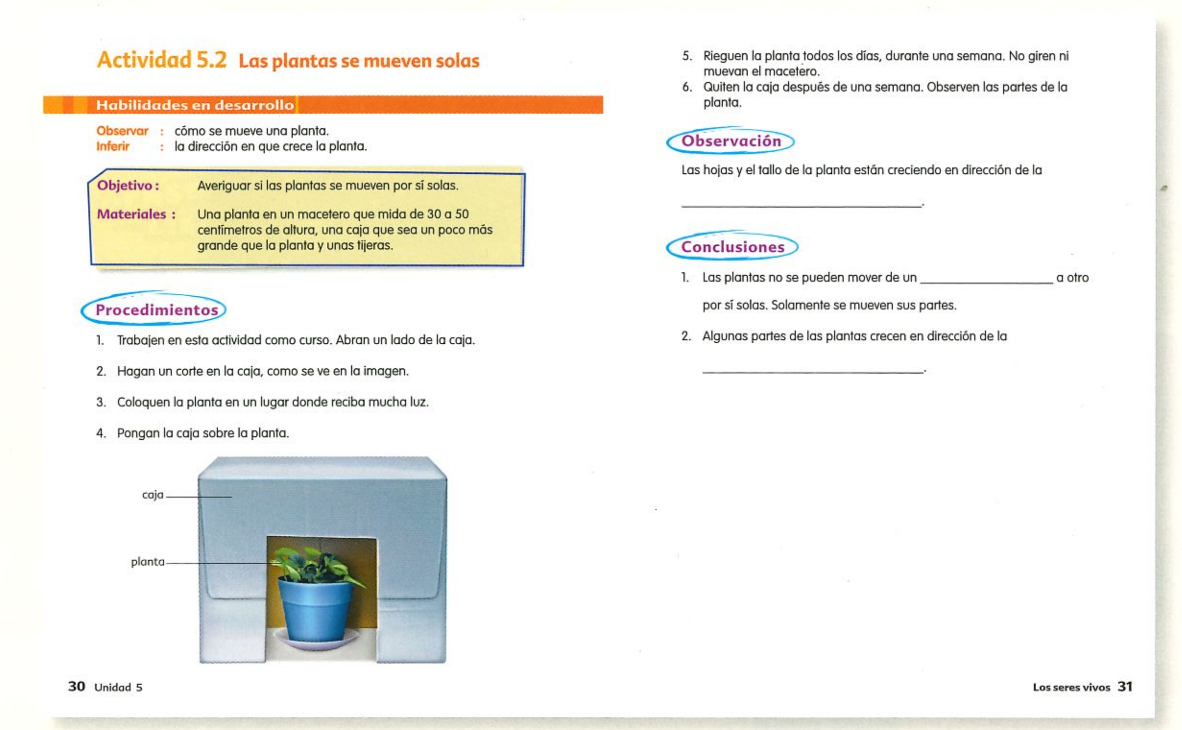
Algunas plantas son **venenosas** o incluso solo partes de ellas. Si las personas o los animales las comen, pueden morir.

Algunas plantas causan irritaciones a la piel si las tocamos.

Explora
Generar posibilidades
Averigua acerca de plantas que pueden ser útiles o dañinas para nosotros. Da tres ejemplos de cada tipo.

102 Unidad 7 | Las plantas 103

Secciones especiales, presentes en el Libro del alumno, como también páginas del Cuaderno de trabajo aportan muchas instancias para el aprendizaje vivencial por medio de lo que se conoce como "actividades de manos a la obra". Esto permite valorar y profundizar lo aprendido.



Actividad 5.2 Las plantas se mueven solas

Habilidades en desarrollo

Observar : cómo se mueve una planta.
Inferir : la dirección en que crece la planta.

Objetivo: Averiguar si las plantas se mueven por sí solas.

Materiales: Una planta en un macetero que mida de 30 a 50 centímetros de altura, una caja que sea un poco más grande que la planta y unas tijeras.

Procedimientos

1. Trabajen en esta actividad como curso. Abran un lado de la caja.
2. Hagan un corte en la caja, como se ve en la imagen.
3. Coloquen la planta en un lugar donde reciba mucha luz.
4. Pongan la caja sobre la planta.

5. Rieguen la planta todos los días, durante una semana. No giren ni muevan el macetero.
6. Quiten la caja después de una semana. Observen las partes de la planta.

Observación

Las hojas y el tallo de la planta están creciendo en dirección de la

______________________.

Conclusiones

1. Las plantas no se pueden mover de un ______________ a otro por sí solas. Solamente se mueven sus partes.
2. Algunas partes de las plantas crecen en dirección de la

______________________.

30 Unidad 5 | Los seres vivos 31

3º E

Explicar — *Comunicar y contrastar la comprensión*

El uso intencionado de las imágenes e infografías permite a todos los alumnos comprender los conceptos científicos, reforzando así su autovaloración y la confianza en sí mismos.



1.1 Conocemos el mundo a través de los órganos de los sentidos

¿Cómo conocemos el mundo que nos rodea?

El cuerpo va conociendo el mundo que nos rodea mediante los **órganos de los sentidos**. Estos son estructuras especiales que reciben la información de lo que se encuentra a nuestro alrededor.

Tenemos cinco órganos de los sentidos: los ojos, los oídos, la piel, la lengua y la nariz.

¿Cómo voy?
¿Qué órganos de los sentidos utilizas para abrir una caja de jugo y beberla?

Los órganos de los sentidos emplean caminos especiales para enviar la información captada por ellos al cerebro, que es el que nos ayuda a comprender lo que sucede en nuestro entorno.

2 Unidad 1

1.2 Nuestros ojos

¿Por qué son importantes nuestros ojos?

Partes del ojo
Los ojos toman fotografías del mundo que nos rodea, de manera similar a como lo hace una cámara fotográfica. El ojo está formado por la **córnea**, el **iris**, la **pupila**, el **cristalino** y la **retina**.

Córnea
La córnea es como el vidrio de una ventana, que cubre la parte frontal del ojo.

Iris
El iris es como la persiana de una ventana, que deja entrar en el ojo la cantidad precisa de luz.

Pupila
La pupila es un orificio circular que se encuentra en el centro del iris. La luz entra al ojo a través de la pupila.

Cristalino
El cristalino **enfoca** la **imagen** que vemos en una "pantalla" que hay en la parte posterior del ojo.

Retina
La retina es la "pantalla" de la parte posterior del ojo. La retina envía al cerebro la información acerca de la imagen vista.

Actividad 1.1

Los órganos de los sentidos 3

La sección **Recuerda** aborda conceptos trabajados anteriormente y que permiten a los alumnos hacer conexiones con los nuevos aprendizajes.



6.2 Los animales y sus cuerpos

¿Qué partes de su cuerpo utilizan los animales para moverse?

Los animales se mueven de distintas maneras. Para lograrlo, utilizan diferentes partes del cuerpo, por ejemplo; algunos animales:

- se mueven con las patas.
- vuelan con sus alas.
- se desplazan con sus cuerpos.

Recuerda
Los animales se mueven de un lugar a otro.

Sabías Que...
El guepardo es el animal terrestre más rápido.

Explora
Communicar, Generar posibilidades
Comenta y haz una lista con las diferentes formas que tienen los animales para moverse.

¿Cómo voy?
Nombra a otros animales que ocupan sus patas para desplazarse.

76 Unidad 6

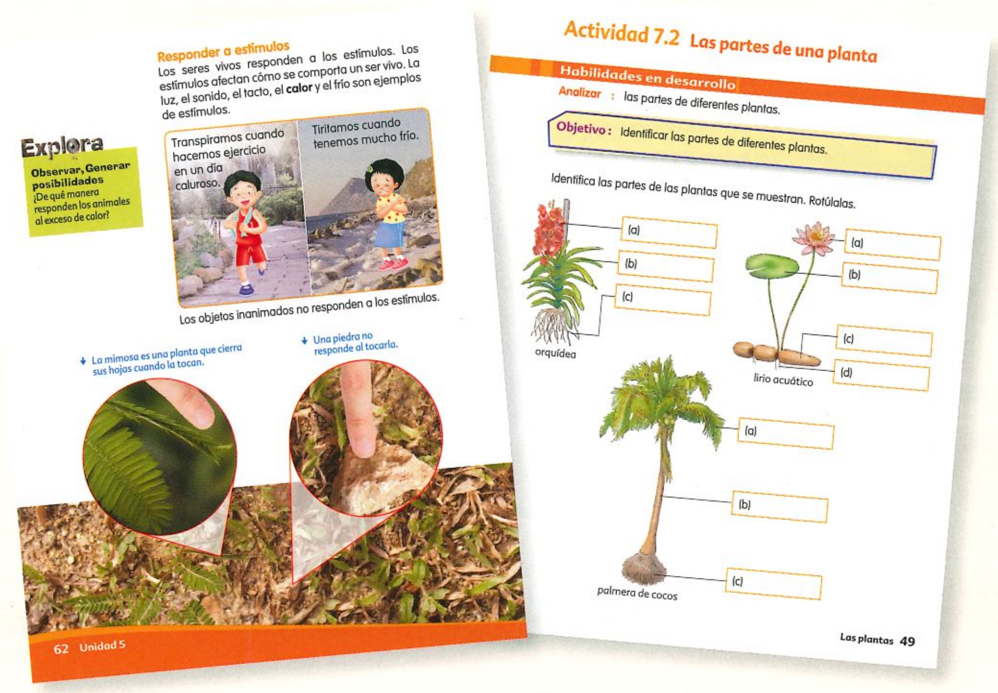
Los animales 77

La sección **¿Cómo voy?** retroalimenta acerca del aprendizaje de conceptos clave.

4º E

Elaborar — *Aplicar conceptos en contexto y ampliar la comprensión*

Las actividades aportadas en el Libro del alumno y en el Cuaderno de trabajo están diseñadas para que el alumno aplique los conceptos aprendidos en situaciones contextualizadas y significativas. Además, permiten ampliar la comprensión de los aprendizajes.



Las páginas de **Temas** conectan las ideas científicas a través de varios tópicos, ayudando así a que los alumnos desarrollen una comprensión amplia del mundo que los rodea.

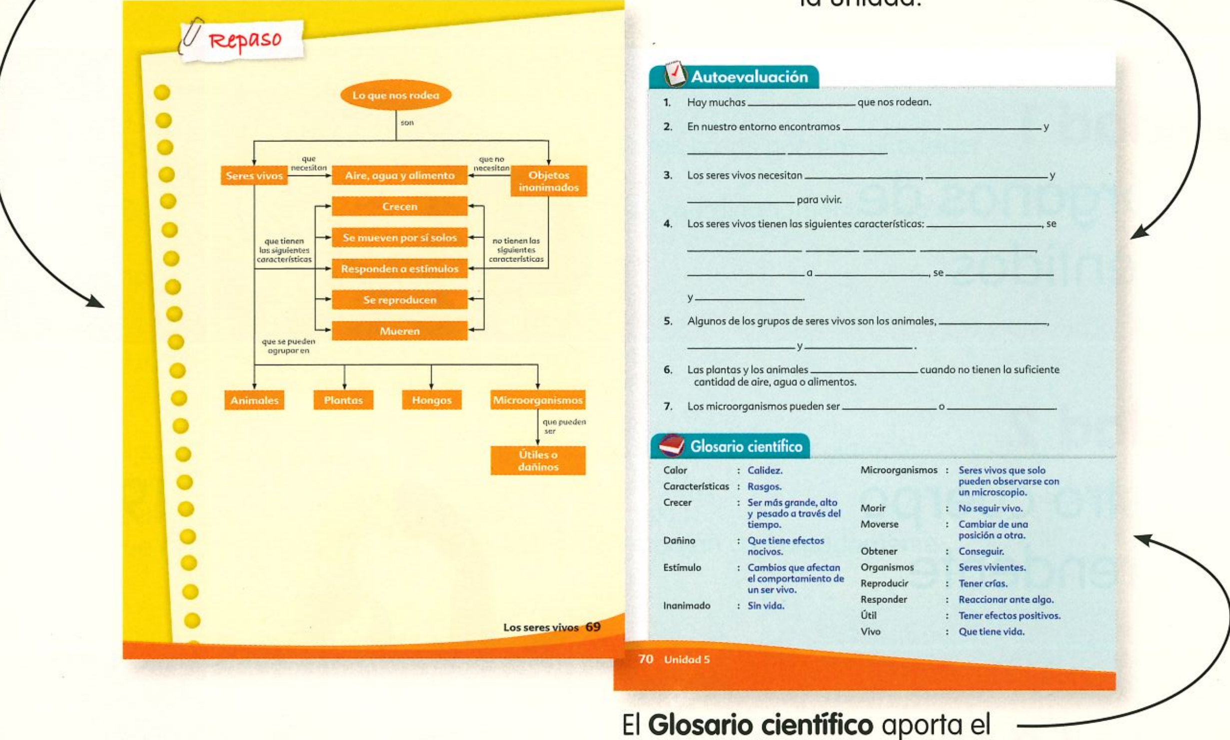




5°E Evaluar — *Resumir significativamente*

La sección **Repaso** presenta un mapa conceptual que resume y vincula las ideas fundamentales trabajadas en la unidad.

La sección **Autoevaluación** aporta ejercicios que permiten al docente evaluar informalmente el nivel de comprensión de los conceptos de la unidad.



Autoevaluación

1. Hay muchas ____________ que nos rodean.
2. En nuestro entorno encontramos ____________ ____________ y ____________ ____________
3. Los seres vivos necesitan ____________, ____________ y ____________ para vivir.
4. Los seres vivos tienen las siguientes características: ____________, se ____________ ____________ ____________, ____________ a ____________, se ____________ y ____________.
5. Algunos de los grupos de seres vivos son los animales, ____________, ____________ y ____________.
6. Las plantas y los animales ____________ cuando no tienen la suficiente cantidad de aire, agua o alimentos.
7. Los microorganismos pueden ser ____________ o ____________.

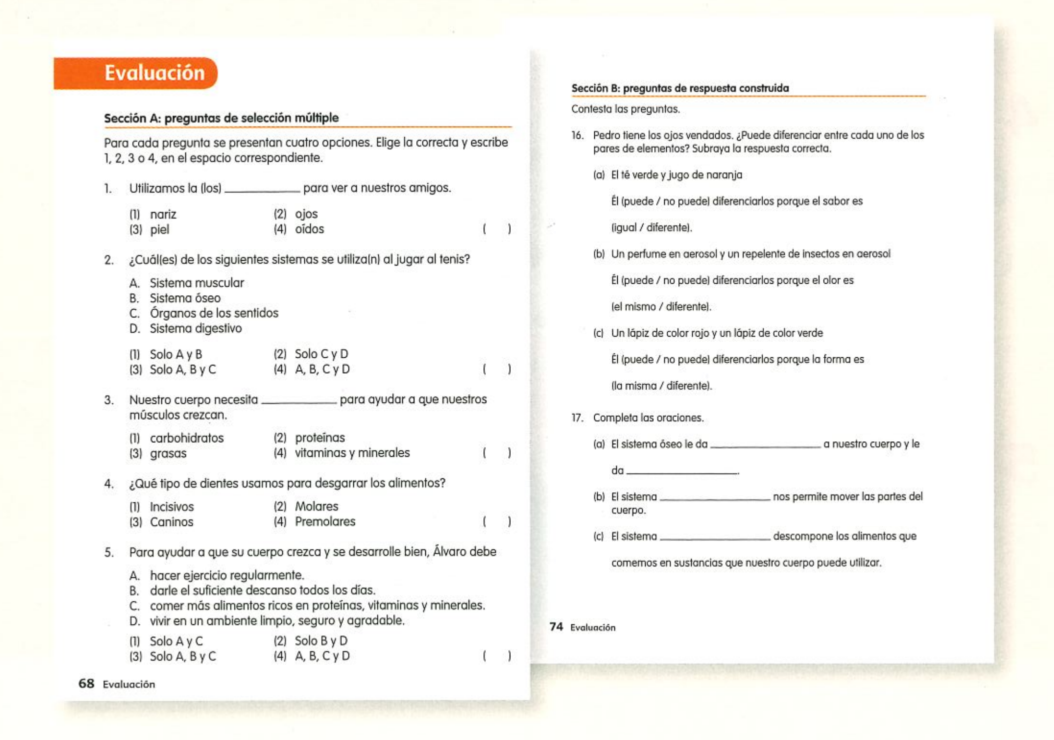
Glosario científico

Calor	:	Calidez.
Características	:	Rasgos.
Crecer	:	Ser más grande, alto y pesado a través del tiempo.
Dañino	:	Que tiene efectos nocivos.
Estímulo	:	Cambios que afectan el comportamiento de un ser vivo.
Inanimado	:	Sin vida.
Microorganismos	:	Seres vivos que solo pueden observarse con un microscopio.
Morir	:	No seguir vivo.
Moverse	:	Cambiar de una posición a otra.
Obtener	:	Conseguir.
Organismos	:	Seres vivientes.
Reproducir	:	Tener crías.
Responder	:	Reaccionar ante algo.
Útil	:	Tener efectos positivos.
Vivo	:	Que tiene vida.

70 Unidad 5

El **Glosario científico** aporta el vocabulario técnico usado en la unidad.

El Cuaderno de trabajo incluye **evaluaciones** formales para el reforzamiento y detección del nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes.



Evaluación

Sección A: preguntas de selección múltiple

Para cada pregunta se presentan cuatro opciones. Elige la correcta y escribe 1, 2, 3 o 4, en el espacio correspondiente.

1. Utilizamos la (los) ____________ para ver a nuestros amigos.
   (1) nariz (2) ojos
   (3) piel (4) oídos ( )
2. ¿Cuál(es) de los siguientes sistemas se utiliza(n) al jugar al tenis?
   A. Sistema muscular
   B. Sistema óseo
   C. Órganos de los sentidos
   D. Sistema digestivo
   (1) Solo A y B (2) Solo C y D
   (3) Solo A, B y C (4) A, B, C y D ( )
3. Nuestro cuerpo necesita ____________ para ayudar a que nuestros músculos crezcan.
   (1) carbohidratos (2) proteínas
   (3) grasas (4) vitaminas y minerales ( )
4. ¿Qué tipo de dientes usamos para desgarrar los alimentos?
   (1) Incisivos (2) Molares
   (3) Caninos (4) Premolares ( )
5. Para ayudar a que su cuerpo crezca y se desarrolle bien, Álvaro debe
   A. hacer ejercicio regularmente.
   B. darle el suficiente descanso todos los días.
   C. comer más alimentos ricos en proteínas, vitaminas y minerales.
   D. vivir en un ambiente limpio, seguro y agradable.
   (1) Solo A y C (2) Solo B y D
   (3) Solo A, B y C (4) A, B, C y D ( )

68 Evaluación

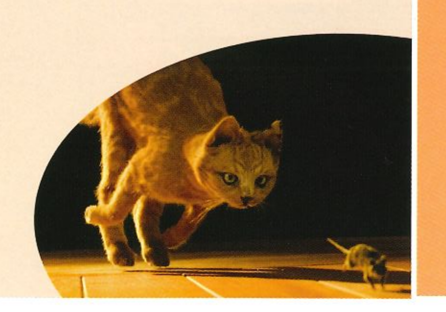
Sección B: preguntas de respuesta construida

Contesta las preguntas.

16. Pedro tiene los ojos vendados. ¿Puede diferenciar entre cada uno de los pares de elementos? Subraya la respuesta correcta.
   (a) El té verde y jugo de naranja
   Él (puede / no puede) diferenciarlos porque el sabor es (igual / diferente).
   (b) Un perfume en aerosol y un repelente de insectos en aerosol
   Él (puede / no puede) diferenciarlos porque el olor es (el mismo / diferente).
   (c) Un lápiz de color rojo y un lápiz de color verde
   Él (puede / no puede) diferenciarlos porque la forma es (la misma / diferente).
17. Completa las oraciones.
   (a) El sistema óseo le da ____________ a nuestro cuerpo y le da ____________.
   (b) El sistema ____________ nos permite mover las partes del cuerpo.
   (c) El sistema ____________ descompone los alimentos que comemos en sustancias que nuestro cuerpo puede utilizar.

74 Evaluación

Contenidos

	Páginas
¡Aprendamos Ciencias con actitud positiva!	xii
Unidad 1 Los órganos de los sentidos 	1 – 18
Unidad 2 Nuestro cuerpo sorprendente 	19 – 30
Unidad 3 Los alimentos 	31 – 44
Unidad 4 Cómo cuidar nuestro cuerpo 	45 – 54
Unidad 5 Los seres vivos 	55 – 70

Objetivos de aprendizaje	Tema articulador
Identificar las partes de los órganos de los sentidos. Explicar cómo los órganos de los sentidos nos alertan de las cosas que hay alrededor nuestro. Reconocer que nuestros órganos de los sentidos trabajan coordinadamente todo el tiempo. Conocer cómo cuidar nuestros órganos de los sentidos.	Sistemas
Identificar los sistemas esquelético, muscular, digestivo, respiratorio, circulatorio, nervioso y urinario. Conocer las funciones básicas de cada sistema de órganos. Reconocer que nuestros sistemas de órganos siempre trabajan coordinadamente.	Sistemas
Comprender que los alimentos nos aportan energía y nutrientes. Identificar los nutrientes contenidos en diferentes tipos de alimentos. Comprender cómo contribuyen los diferentes tipos de nutrientes a nuestra salud. Saber cómo elegir alimentos saludables.	Interacciones
Reconocer que los humanos tienen dos juegos de dientes. Conocer la función de los diferentes tipos de dientes. Conocer cómo cuidar nuestros dientes.	Sistemas
Reconocer los factores que afectan el crecimiento y desarrollo de los niños. Reconocer formas para mantener saludable nuestro cuerpo. Comparar características de niños saludables y enfermos. Seguir normas de seguridad en la casa y en la escuela. Seguir normas de seguridad en caso de incendio.	Interacciones
Identificar los seres vivos y los objetos inanimados que nos rodean. Comprender que los seres vivos necesitan aire, agua y alimentos para sobrevivir. Conocer las características de los seres vivos. Clasificar a los seres vivos en categorías generales: animales, plantas, hongos y microorganismos. Describir qué les ocurre a las plantas y animales si no satisfacen sus necesidades básicas. Reconocer que los microorganismos pueden ser benéficos o dañinos para los humanos.	Diversidad

	Páginas
Unidad 6 Los animales 	71 – 88
Unidad 7 Las plantas 	89 – 106
Unidad 8 Hábitat y ambiente 	107 – 122
Unidad 9 El tiempo atmosférico 	123 – 137

Objetivos de aprendizaje	Tema articulador
Reconocer que existe una gran variedad de animales alrededor nuestro. Comparar las estructuras corporales de diferentes animales. Comprender que los animales se desplazan de diferentes formas. Reconocer que los animales viven en diferentes hábitats. Clasificar animales basados en su tipo de alimentación. Relacionar el aparato bucal de los animales con su tipo de alimentación. Describir en qué pueden ser útiles los animales. Conocer cómo cuidar a las mascotas y animales.	Diversidad
Reconocer que existe una gran variedad de plantas alrededor nuestro. Reconocer que las plantas pueden encontrarse en varios hábitats.	Diversidad
Saber que las partes de una planta pueden tener diferentes apariencias en plantas distintas. Explicar las funciones de las diferentes partes de una planta. Conocer que las plantas producen su propio alimento.	Sistemas
Describir cómo las plantas pueden ser útiles o dañinas para humanos y animales. Conocer cómo cuidar las plantas.	Diversidad
Explicar el significado biológico de hábitat y población. Reconocer los diferentes tipos de hábitats presentes en el ambiente. Identificar los diferentes tipos de plantas y animales que viven en distintos hábitats. Distinguir entre ambiente saludable y ambiente no saludable. Describir condiciones ambientales que afectan la salud. Conocer cómo cuidar el ambiente.	Interacciones
Describir el tiempo y el clima de nuestro entorno. Observar que el tiempo cambia de un día para otro y a lo largo de las estaciones. Conocer cómo hacer una carta meteorológica. Describir los efectos del tiempo en las actividades humanas. Practicar medidas de seguridad en ciertas condiciones de tiempo ambiental.	Interacciones

¡Aprendamos Ciencias con actitud positiva!

Recuerda:

1 Sé curioso

¿Por qué?

Haz preguntas e investiga el porqué.

2 Sé creativo

Mmm, intentaré con otro método.

Sugiere nuevas formas de resolver un problema.

3 Sé veraz

Registra tus observaciones y resultados sin cambiarlos.

4 Sé objetivo

Busca datos o información para apoyar lo que has encontrado.

5 Mantén la mente abierta

Acepta las ideas de otros. Muestra disposición a cambiar lo que piensas si lo que encuentras no es lo que crees.



6 Persevera

¡No me rendiré!

Trabaja en el problema hasta que encuentres su solución.

7 Sé responsable

Cuida nuestro ambiente.

Contenedores de reciclaje







1 Los órganos de los sentidos

Indaguemos:

- ¿Cómo nos informan los órganos de los sentidos acerca del mundo que nos rodea?
- ¿Cómo son?
- ¿Cómo trabajan en conjunto?
- ¿Cómo podemos cuidarlos?

La niña escucha música.

- ¿Qué órgano de los sentidos utiliza?
- ¿Conoces otros órganos de los sentidos? ¿Cuáles?

1.1 Conocemos el mundo a través de los órganos de los sentidos

¿Cómo conocemos el mundo que nos rodea?



El cuerpo va conociendo el mundo que nos rodea mediante los **órganos de los sentidos**. Estos son estructuras especiales que reciben la información de lo que se encuentra a nuestro alrededor.

Tenemos cinco órganos de los sentidos: los ojos, los oídos, la piel, la lengua y la nariz.

Vemos con los ojos.

Escuchamos con los oídos.

Sentimos con la piel.

Olemos con la nariz.

Saboreamos con la lengua.

¿Cómo voy?

¿Qué órganos de los sentidos utilizas para abrir una caja de jugo y beberla?

Los órganos de los sentidos emplean caminos especiales para enviar la información captada por ellos al cerebro, que es el que nos ayuda a comprender lo que sucede en nuestro entorno.

1.2 Nuestros ojos

¿Por qué son importantes nuestros ojos?

Partes del ojo

Los ojos toman fotografías del mundo que nos rodea, de manera similar a como lo hace una cámara fotográfica. El ojo está formado por la **córnea**, el **iris**, la **pupila**, el **cristalino** y la **retina**.

Partes del ojo

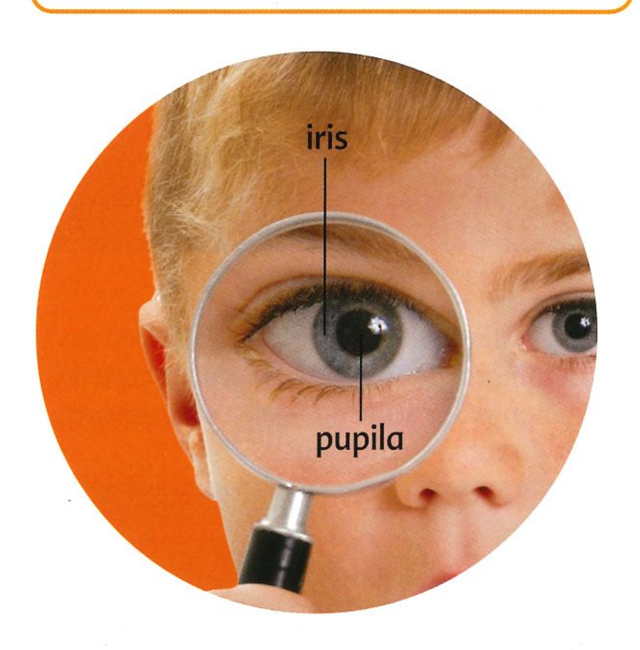
Córnea
La córnea es como el vidrio de una ventana, que cubre la parte frontal del ojo.

Iris
El iris es como la persiana de una ventana, que deja entrar en el ojo la cantidad precisa de luz.

Pupila
La pupila es un orificio circular que se encuentra en el centro del iris. La luz entra al ojo a través de la pupila.

Cristalino
El cristalino **enfoca** la **imagen** que vemos en una "pantalla" que hay en la parte posterior del ojo.

Retina
La retina es la "pantalla" de la parte posterior del ojo. La retina envía al cerebro la información acerca de la imagen vista.



Actividad 1.1

Usamos nuestros ojos para ver

Ver nos ayuda a retener lo que leemos y además nos permite disfrutar los programas de televisión.

Ver también nos ayuda a **prevenir** accidentes.



↓ Este cartel nos dice que no es seguro nadar en esa área.

↓ Pipe utiliza sus ojos para leer.

← Susy usa sus ojos para ver un programa de televisión.

Explora

Observar, Comparar

Párate cerca de una luz brillante. Con un espejo, observa tus ojos y pon atención al tamaño de tus pupilas. Ahora, camina hacia algún lugar con menor iluminación y mira nuevamente tus pupilas en el espejo. ¿Cambió su tamaño?

1.3 Nuestros oídos

¿Por qué son importantes nuestros oídos?



Partes del oído

Los oídos nos permiten **detectar** los sonidos. El oído tiene tres partes principales: el oído externo, el oído medio y el oído interno.

El oído externo
Está compuesto por el **pabellón** y por el **canal auditivo**.

El oído medio
Está compuesto por el **tímpano**.

El oído interno
Está compuesto por la **cóclea** o **caracol**.

El pabellón
capta los sonidos.

El canal auditivo
envía los sonidos al oído medio.

↑ Partes del oído

El tímpano
Cuando el sonido llega al tímpano, lo hace **vibrar**. Esto ayuda a que el sonido llegue al oído interno.

Cóclea o caracol
Cuando los sonidos llegan a la cóclea, ella envía mensajes al cerebro, que nos informa acerca de los sonidos que escuchamos.

Usamos nuestros oídos para escuchar

Escuchar nos ayuda a captar los sonidos hechos por las personas y objetos que nos rodean. Podemos darnos cuenta si un sonido es fuerte o suave, **agradable** o **desagradable**.

← El niño escucha música agradable.

↓ La niña escucha un ruido desagradable.

Explora

Generar posibilidades
¿Qué pasaría si no pudiéramos escuchar?

El oír también nos alerta de los peligros.



↑ El sonido de la alarma nos informa que hay que alejarse.

1.4 Nuestra piel

¿Por qué la piel es tan importante para nosotros?

Partes de la piel

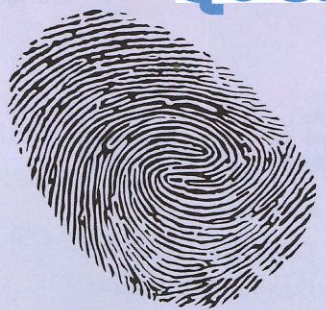
La piel cubre todo nuestro cuerpo. Nuestra piel se compone de una capa externa y una capa interna.

La capa externa
Esta es la capa de piel que podemos ver. Ella previene que entren partículas de suciedad al cuerpo.

↑ Partes de la piel

La capa interna
Esta tiene **estructuras** que captan la información acerca de los objetos que tocamos y envían mensajes al cerebro que informan cómo se percibe ese objeto.

Sabías Que...



Las líneas que se encuentran en la piel de los dedos se llaman huellas digitales. Todas las personas tenemos huellas digitales diferentes.

Explora

Observar

Toca los siguientes objetos con tus dedos. ¿Cómo se sienten?

(a) Un cubo de hielo.
(b) Una mesa.
(c) Una toalla.

Usamos nuestra piel para sentir

Podemos sentir con cualquier parte de nuestra piel. Los labios y las yemas de los dedos son más **sensibles** que otras partes del cuerpo.

Podemos percibir si algo es suave o áspero, caliente o frío, duro o blando, seco o húmedo.

← El tazón se siente tibio.

↑ El oso de peluche se siente blando y suave.

Explora

Generar posibilidades

¿Qué pasaría si no pudiéramos sentir las cosas que tocamos?

Cuando nos **pinchamos** con algo puntiagudo sentimos dolor.



→ Pipe siente dolor al pincharse el dedo con la espina.

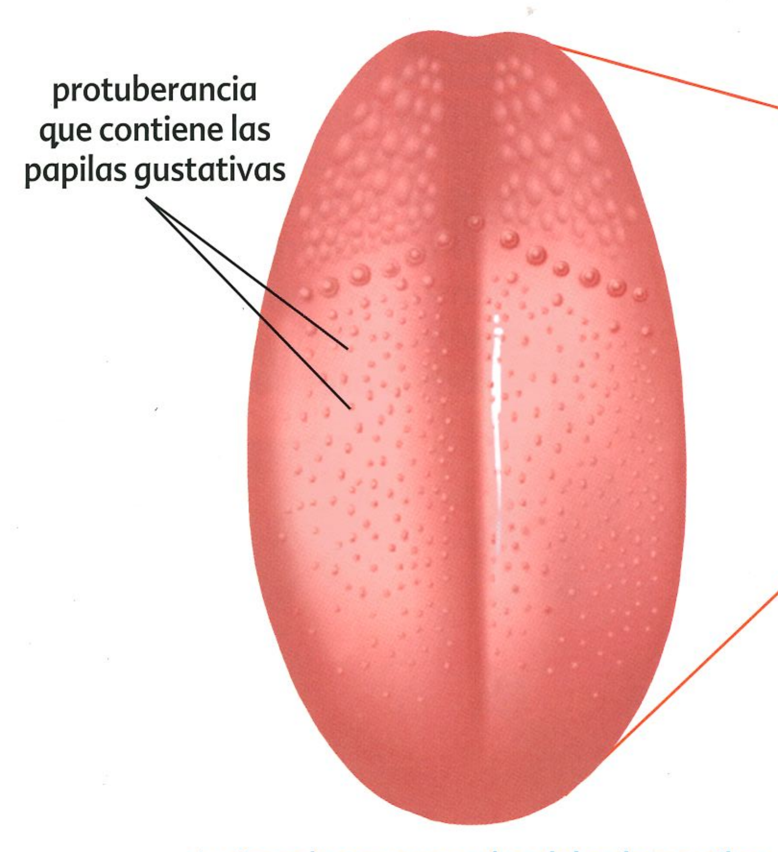
1.5 Nuestra lengua



¿Por qué es importante nuestra lengua?

Partes de la lengua

La lengua nos ayuda a **saborear**. Está cubierta por pequeñas protuberancias que contienen muchas **papilas gustativas**. Cuando comemos, las papilas gustativas envían mensajes al cerebro acerca de cuál es el sabor de esos alimentos.



Cuando comemos algo dulce, las papilas gustativas le informan al cerebro que lo que estamos comiendo tiene ese sabor.

Utilizamos la lengua para saborear

El sentido del gusto nos permite saber si los alimentos que comemos son dulces, ácidos, amargos o salados.

Sabías Que...

¡Las moscas y las mariposas tienen las papilas gustativas en las patas! Esto les permite saber si donde están paradas es alimento.

1.6 Nuestra nariz





Partes de la nariz

La nariz está formada por las **narinas** y la **cavidad nasal**.

Las narinas
Los **aromas** son transportados como pequeñas **partículas** que flotan en el aire. Al oler, algunas de esas partículas entran en la nariz a través de las narinas.

La cavidad nasal
Es un espacio grande que se encuentra en la nariz.

La parte superior de la cavidad nasal contiene estructuras que captan las partículas de los aromas. Esas estructuras envían mensajes al cerebro para que reconozca lo que estamos oliendo.

↑ Partes de la nariz.

¿Cómo voy?

Susy saca una bandeja de galletas recién horneadas. Describe cómo huelen las galletas.

Usamos nuestra nariz para oler

Oler nos ayuda a saber si algo tiene un aroma **agradable** o **desagradable**.

→ El olor de las flores es agradable.

↓ La basura tiene un olor desagradable.

El olor también nos advierte del peligro.

↓ El olor le avisa al Dr. Atom que el huevo se ha quemado.

→ El olor le dice a Susy que la comida se ha echado a perder.

Actividad 1.3

La nariz y la lengua trabajan en conjunto

La nariz y la lengua forman un grupo especial. Juntas nos ayudan a disfrutar de los alimentos.

Cuando comemos, la nariz huele los alimentos y la lengua los saborea.

Cuando tenemos la nariz obstruida, no podemos oler muy bien. Los alimentos también parecen perder algo de su sabor.



Sabías Que...

La lengua puede identificar cuatro sabores básicos; en cambio, la nariz es capaz de identificar cerca de 3000 aromas diferentes.

Explora

Observar

Cubre tus ojos con un pañuelo y tápate la nariz. Pídele a uno de tus compañeros que te dé a probar algunos alimentos. ¿Puedes reconocer los sabores?

1.7 Los órganos de los sentidos trabajan juntos

¿Cómo trabajan en conjunto nuestros órganos de los sentidos?



Cada día usamos los sentidos para conocer el mundo que nos rodea. Nuestros órganos de los sentidos trabajan en conjunto cuando jugamos, comemos y realizamos otras actividades.

Por ejemplo, cuando practicamos un juego de mesa usamos:

- los ojos para ver los objetos en el tablero.
- nuestra piel para sentir cuando tocamos las piezas.
- los oídos para escuchar lo que dicen nuestros amigos.

Explora

Inferir
¿Cómo usamos los órganos de los sentidos cuando comemos?

Actividad 1.4

↓ Los niños usan sus órganos de los sentidos para ver, tocar y escuchar.

A veces, nuestros sentidos hacen que el cuerpo actúe sin que nos demos cuenta. Cuando nuestros sentidos captan información del entorno, el cerebro les dice a las distintas partes del cuerpo que hagan algo.

Cuando olemos la comida, nuestro cerebro nos dice que la comamos.



Cuando vemos el amanecer, el cerebro le dice al cuerpo que se levante.



Cuando llueve, nuestro cerebro les dice a las piernas que busquen **refugio**.

¿Cómo voy?

¿Qué actividades requieren dos o más órganos de los sentidos a la vez?

1.8 El cuidado de los órganos de los sentidos

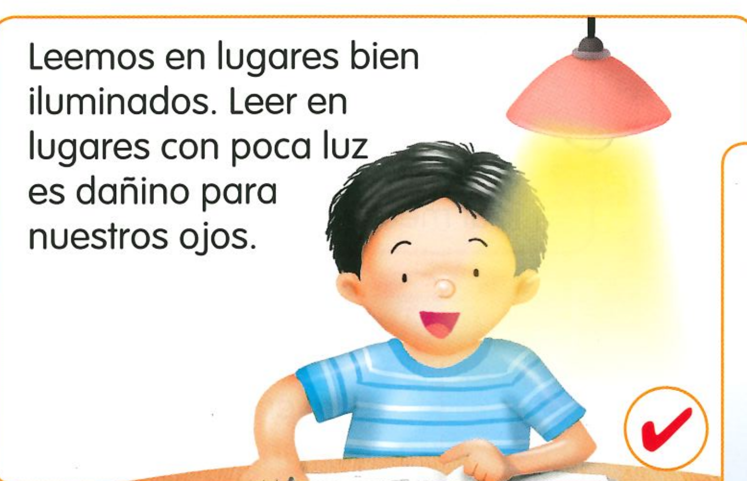
¿Cómo deberíamos cuidar nuestros órganos de los sentidos?



Ojos

Cuidamos nuestros ojos cuando:

Leemos en lugares bien iluminados. Leer en lugares con poca luz es dañino para nuestros ojos.



Descansamos los ojos por cinco minutos después de una hora de lectura o de ver televisión.

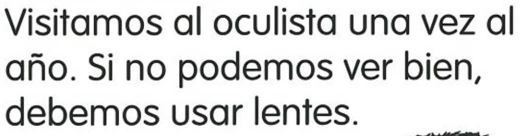


Usamos lentes de Sol para salir al exterior. Esto ayuda a proteger los ojos de las luces brillantes, como la luz del Sol.

Evitamos lugares donde haya mucho humo o polvo, ya que ambos pueden producir picazón en los ojos.



Visitamos al oculista una vez al año. Si no podemos ver bien, debemos usar lentes.





Debemos cuidar nuestros oídos, piel, lengua y nariz. Aquí presentamos algunas formas para hacerlo.

Piel

- Debemos bañarnos todos los días para mantener nuestro cuerpo limpio. Así, los gérmenes no crecerán en nuestra piel.
- Debemos usar bloqueador solar antes de exponernos al Sol. La luz solar puede dañar nuestra piel.

Nariz

- No debemos meternos los dedos a la nariz porque la mucosidad contiene gérmenes. Si queremos limpiarnos la nariz, debemos sonarnos suavemente.
- No debemos frotar la nariz de manera brusca.
- Si estamos resfriados, debemos ir al médico.

Lengua

- Debemos raspar suavemente la lengua con un limpiador. Esto ayuda a remover la capa blanquecina de la lengua, que es la que contiene gérmenes.



↑ Limpiador de lengua

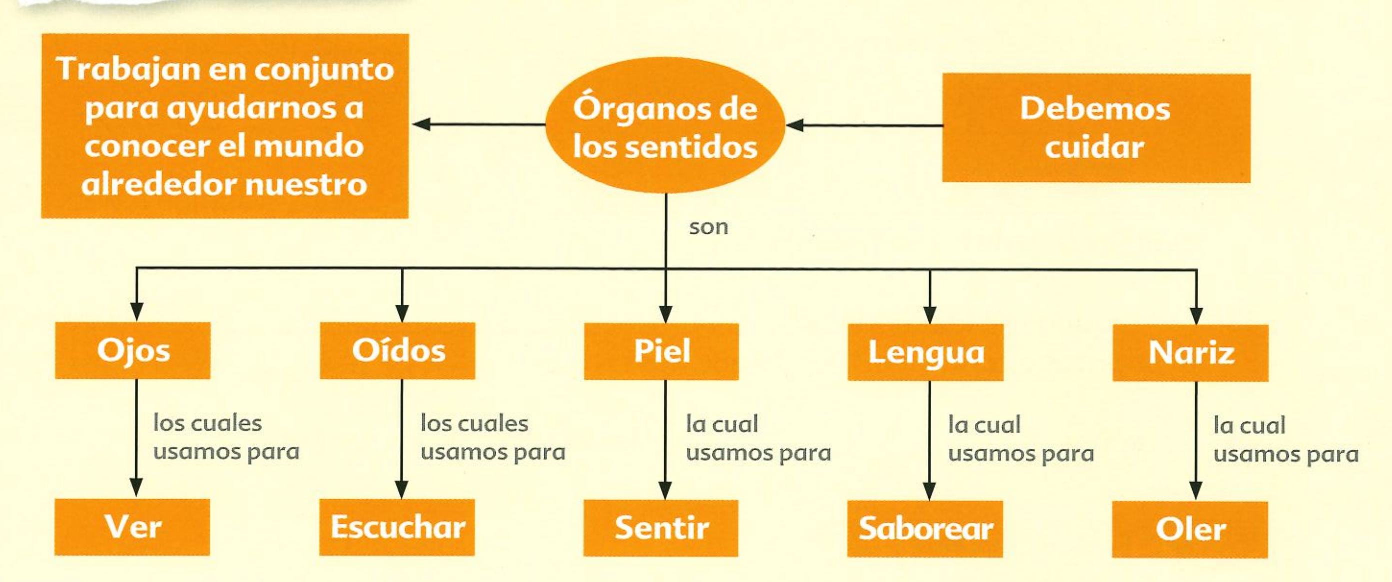
- Debemos lavarnos los dientes después de cada comida.

Oídos

- Debemos escuchar música a bajo volumen, pues los sonidos muy fuertes pueden dañar los oídos.
- No debemos introducir objetos puntiagudos en los oídos.
- No debemos tratar de sacarnos la cera de los oídos, pues sola encontrará la forma de llegar hacia el exterior. Solo debemos limpiarnos la parte externa (pabellón).

Actividad 1.5





Autoevaluación

1. Los ______________________________ reciben información del entorno.
2. Nosotros ____________________ con los ojos.
3. Las partes que forman el ojo son ____________________, ____________________, ____________________, ____________________ y ____________________.
4. Nosotros ____________________ con los oídos.
5. Las tres partes principales del oído son: el oído ____________________, el oído ____________________ y el oído ____________________.
6. Nosotros ____________________ con nuestra piel.
7. Nuestra piel está compuesta por una capa ____________________ y una capa ____________________.
8. La lengua nos da el sentido del ____________________.
9. Nuestra lengua está cubierta de pequeñas protuberancias que tienen muchas ____________________ ____________________.

10. Nosotros ____________________ con la nariz.

11. Nuestra nariz está compuesta por las ________________ ________________ y la ________________ ________________.

12. La ________________ y la ________________ trabajan juntas para ayudarnos a disfrutar la comida.

13. Los órganos de los sentidos ________________ ________________ para ayudarnos a conocer el mundo que nos rodea.

14. Debemos ____________________ los órganos de los sentidos.

Glosario científico

- **Agradable**: Algo que se siente bien.
- **Al aire libre**: Estar afuera.
- **Aroma**: Olor.
- **Canal auditivo externo**: Parte del oído que envía los sonidos al oído medio.
- **Cavidad nasal**: Parte más grande de la nariz.
- **Cóclea**: Parte del oído que envía mensajes al cerebro.
- **Córnea**: Ventana transparente que cubre la parte frontal del ojo.
- **Cristalino**: Parte del ojo que enfoca la imagen que vemos sobre la retina.
- **Desagradable**: Algo que no se siente bien.
- **Detectar**: Fijarse en algo.
- **Enfocar**: Concentrarse en un punto para producir una imagen más clara.
- **Estructuras**: Se conforman juntando partes.
- **Fragante**: Que huele bien.
- **Gusto**: Sentido que nos dice si algo es dulce, salado, ácido o amargo.
- **Imagen**: Una foto de algo.
- **Iris**: Parte del ojo que deja entrar la cantidad justa de luz.
- **Narinas**: Aberturas de la nariz por donde entra el aire.
- **Órganos de los sentidos**: Componentes del cuerpo que reciben información del entorno.
- **Pabellón**: La parte del oído que recibe los sonidos.
- **Papilas gustativas**: Partes de la lengua que sienten los sabores.
- **Partículas**: Pedacitos pequeños.
- **Pinchar**: Tocar con algo puntiagudo.
- **Prevenir**: Evitar que algo suceda.
- **Pupila**: Orificio circular al centro del iris.
- **Raspar**: Frotar algo.
- **Refugio**: Lugar alejado del peligro.
- **Retina**: Pantalla que se encuentra en la parte posterior del ojo.
- **Sensible**: Que siente algo fácilmente.
- **Tímpano**: La parte del oído que vibra para ayudar a que los sonidos lleguen al oído interno.
- **Vibrar**: Agitar.

2 Nuestro cuerpo sorprendente

Indaguemos:

- ¿Cuáles son los principales sistemas del cuerpo humano?
- ¿Qué función cumplen dichos sistemas?
- ¿Cómo trabajan en conjunto?



En la imagen, la niña está arqueando la espalda. Al hacerlo, hay diferentes sistemas de su cuerpo que están trabajando juntos.

- ¿Qué sistemas actúan de manera conjunta para que ella pueda doblar su cuerpo?
- ¿Qué sistema sostiene su cuerpo?

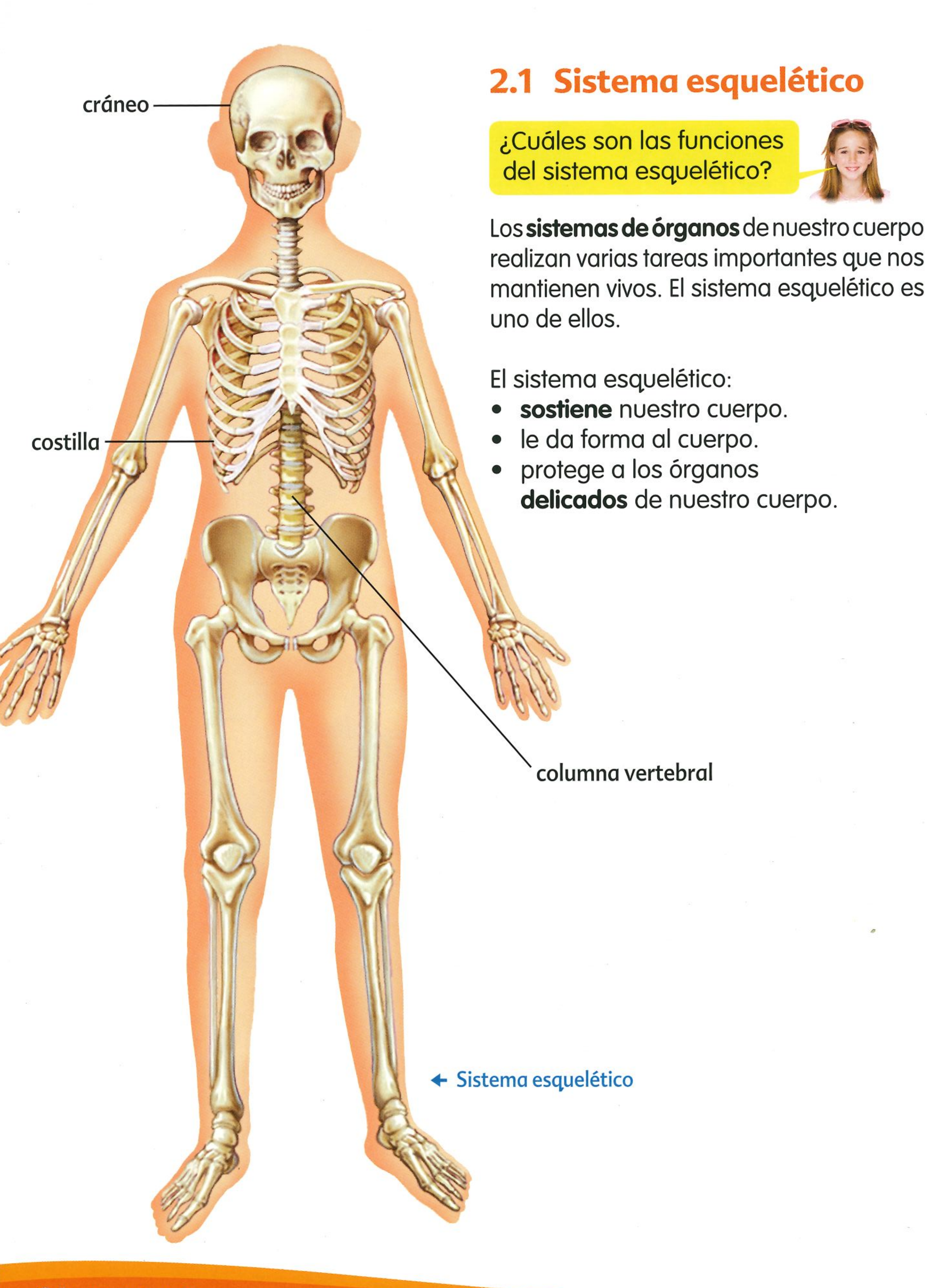
2.1 Sistema esquelético

¿Cuáles son las funciones del sistema esquelético?

Los **sistemas de órganos** de nuestro cuerpo realizan varias tareas importantes que nos mantienen vivos. El sistema esquelético es uno de ellos.

El sistema esquelético:

- **sostiene** nuestro cuerpo.
- le da forma al cuerpo.
- protege a los órganos **delicados** de nuestro cuerpo.



← Sistema esquelético

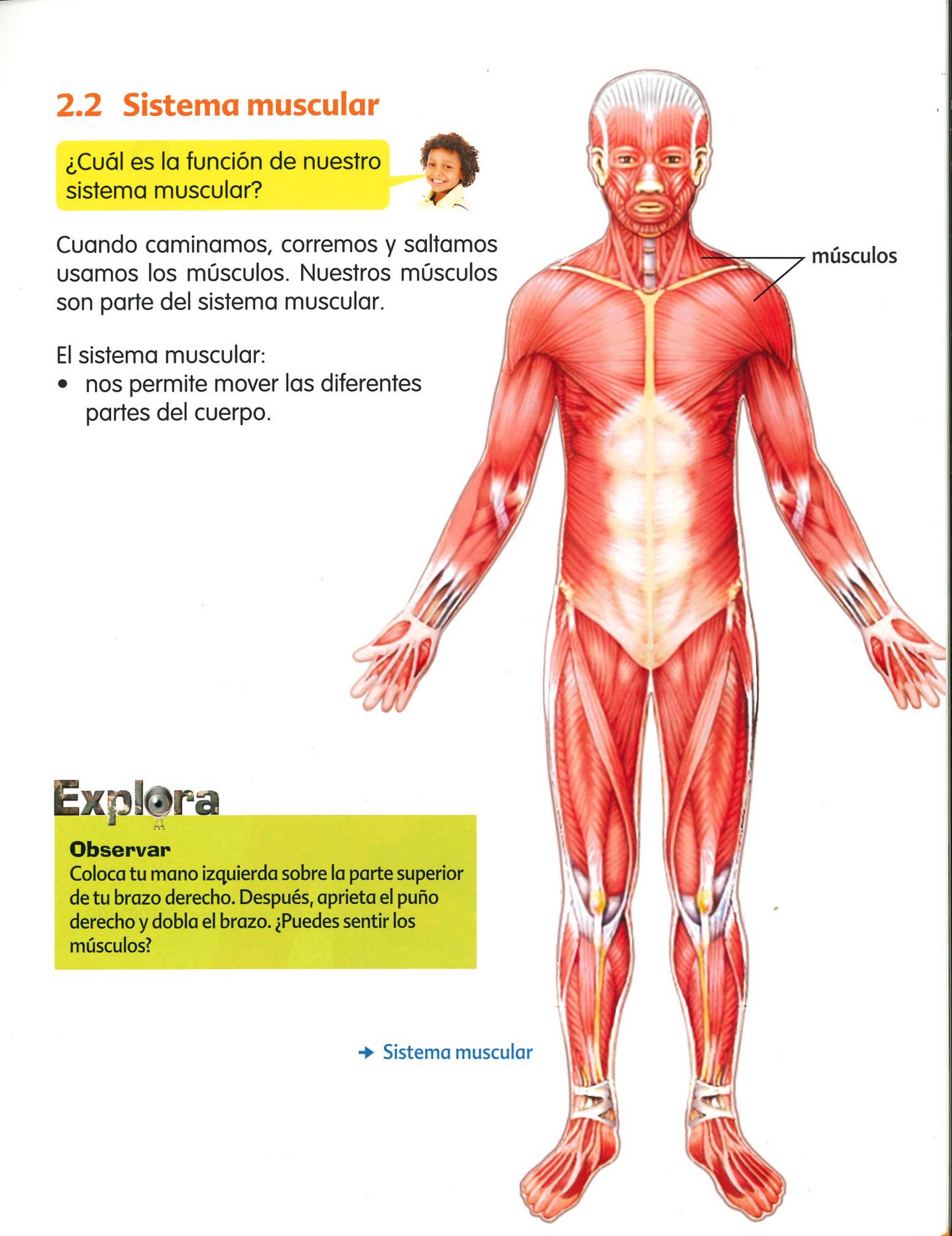
2.2 Sistema muscular

¿Cuál es la función de nuestro sistema muscular?

Cuando caminamos, corremos y saltamos usamos los músculos. Nuestros músculos son parte del sistema muscular.

El sistema muscular:

- nos permite mover las diferentes partes del cuerpo.



→ Sistema muscular

Explora

Observar
Coloca tu mano izquierda sobre la parte superior de tu brazo derecho. Después, aprieta el puño derecho y dobla el brazo. ¿Puedes sentir los músculos?

2.3 Sistema digestivo

¿Qué función cumple nuestro sistema digestivo?



Comemos para mantenernos con vida. Sin embargo, el cuerpo no puede usar los alimentos tal como los ingerimos.

El sistema digestivo:

- descompone los alimentos que consumimos en sustancias que el cuerpo puede utilizar.

boca

esófago

estómago

intestino grueso

intestino delgado

ano

→ Sistema digestivo

2.4 Sistema respiratorio

¿Cuáles son las funciones de nuestro sistema respiratorio?



Las partes del cuerpo que nos ayudan a respirar forman el sistema respiratorio.

El sistema respiratorio permite la:

- entrada de aire al cuerpo.
- salida de aire del cuerpo.

Explora

Observar

1. Coloca un dedo debajo de tus fosas nasales. Inhala y exhala varias veces. ¿Sientes cómo el aire se mueve hacia adentro y hacia fuera?
2. Coloca tus manos en ambos costados de tu pecho. Inhala y exhala varias veces. ¿Sientes cómo se mueve tu pecho?

→ Sistema respiratorio

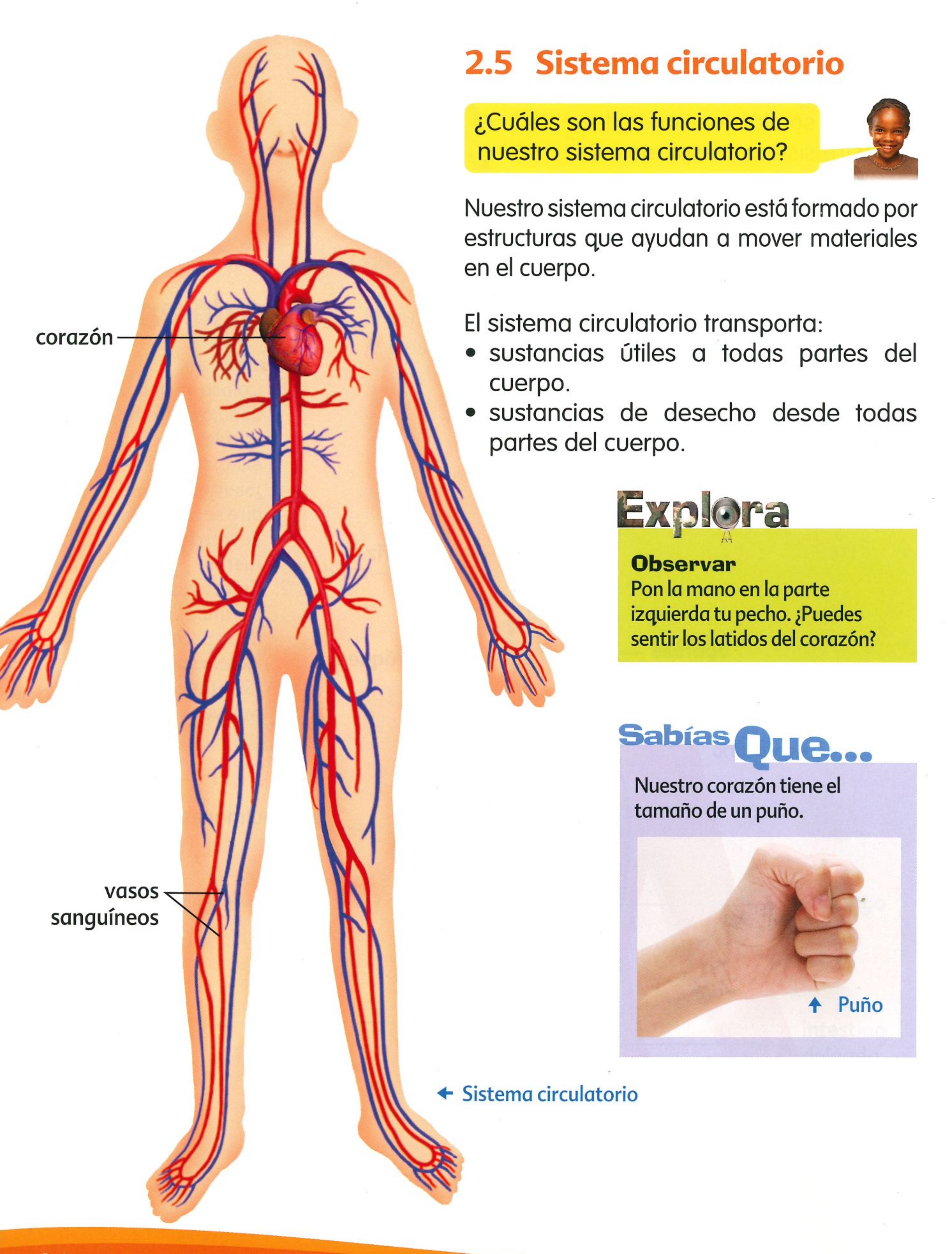
2.5 Sistema circulatorio

¿Cuáles son las funciones de nuestro sistema circulatorio?

Nuestro sistema circulatorio está formado por estructuras que ayudan a mover materiales en el cuerpo.

El sistema circulatorio transporta:

- sustancias útiles a todas partes del cuerpo.
- sustancias de desecho desde todas partes del cuerpo.



← Sistema circulatorio

Explora

Observar

Pon la mano en la parte izquierda tu pecho. ¿Puedes sentir los latidos del corazón?

Sabías Que...

Nuestro corazón tiene el tamaño de un puño.

↑ Puño

2.6 Sistema nervioso

¿Cuáles son las funciones del sistema nervioso?



Nuestro sistema nervioso es el centro de mando del cuerpo.

El sistema nervioso:

- lleva los mensajes desde y hacia distintas partes del cuerpo.
- controla las funciones internas y externas del cuerpo.

Recuerda

Los órganos de los sentidos envían mensajes al cerebro mediante vías especiales. Estos mensajes nos ayudan a entender lo que sucede en nuestro entorno.

Nuestro cerebro es parte del sistema nervioso. Cuando realizamos una actividad, el cerebro envía señales a distintas partes del cuerpo para decirles qué hacer.

→ Sistema nervioso

cerebro

médula espinal

nervios

2.7 Sistema urinario

¿Cuáles son las funciones del sistema urinario?



Nuestro cuerpo necesita agua para mantenerse con vida. Sin embargo, el cuerpo también requiere eliminar el exceso de agua que no necesita.

El sistema urinario:

- elimina el exceso de agua del cuerpo.
- elimina las sustancias de desecho del cuerpo.

riñones

← Sistema urinario

uréteres

vejiga

uretra

Actividad 2.1

2.8 Los sistemas del cuerpo trabajan juntos

¿Cómo funcionan en conjunto los diferentes sistemas de órganos del cuerpo?



Cada sistema de órganos del cuerpo es importante. Los necesitamos a todos trabajando de manera coordinada para que nuestro cuerpo funcione adecuadamente.

Veamos ahora cómo funcionan en conjunto los sistemas de órganos de Pipe.

El sistema esquelético y el muscular le ayudan a acercarse al alimento que desea comer.

El sistema digestivo descompone todos los alimentos que comió, mientras que el sistema circulatorio lleva las sustancias útiles de la comida a todo el cuerpo.

¿Cómo voy?

Susy está leyendo y escribiendo. Después, se pone de pie y se estira. ¿Cómo trabajan de manera coordinada los distintos sistemas de órganos de su cuerpo para desarrollar estas acciones?

Si una parte de un sistema no funciona de manera apropiada, el resto de los sistemas tampoco podrá funcionar correctamente. ¡Esto afectará a todo nuestro cuerpo!



Por ejemplo, si sentimos dolor de estómago, no podremos comer de manera apropiada.



Cuando no nos alimentamos adecuadamente, nuestro cuerpo se siente débil. Entonces, nos podemos enfermar.

Explora

Analizar

¿Cuál de los sistemas se ve afectado cuando nos lesionamos una rodilla? ¿Cómo afectaría esta lesión al resto del cuerpo?





Nuestro cuerpo — tiene muchos → Sistemas de órganos

que trabajan en conjunto, como el

- **Sistema esquelético**, el cual:
  - Sostiene al cuerpo
  - Le da forma al cuerpo
  - Protege los órganos delicados de nuestro cuerpo
- **Sistema muscular**, el cual:
  - Permite que movamos distintas partes del cuerpo
- **Sistema digestivo**, el cual:
  - Descompone los alimentos que comemos en distintas sustancias que el cuerpo puede usar
- **Sistema respiratorio**, el cual:
  - Ingresa aire al cuerpo
  - Saca aire del cuerpo
- **Sistema circulatorio**, el cual:
  - Transporta las sustancias útiles a todo el cuerpo
  - Transporta los materiales de desecho de todo el cuerpo
- **Sistema nervioso**, el cual:
  - Lleva los mensajes desde y hacia las distintas partes del cuerpo
  - Controla las funciones internas y externas del cuerpo
- **Sistema urinario**, el cual:
  - Elimina el exceso de agua del cuerpo
  - Elimina los materiales de desecho del cuerpo

Autoevaluación

1. Los ____________ ____________ ____________ llevan a cabo muchas actividades que son muy importantes para sobrevivir.

2. El sistema ____________ le da estabilidad y forma al cuerpo y, además, protege a los órganos delicados.

3. El sistema ____________ nos permite mover las diferentes partes del cuerpo.

4. El sistema ____________ descompone los alimentos que consumimos en sustancias que el cuerpo puede utilizar.

5. El sistema ____________ permite la entrada y salida de aire del cuerpo.

6. El sistema ____________ transporta sustancias útiles hacia todas las partes del cuerpo y remueve las sustancias de desecho.

7. El sistema ____________ lleva mensajes desde y hacia todas las partes del cuerpo, además de controlar las funciones del organismo.

8. El sistema ____________ elimina el exceso de líquido del cuerpo y las sustancias de desecho.

9. Los diferentes sistemas de órganos ____________

   ____________ para que el cuerpo funcione de manera apropiada.

10. Si alguna parte de un ____________ ____________ no funciona de manera

    apropiada, entonces el resto de los ____________ no podrá funcionar adecuadamente.

Glosario científico

Delicado : Que se puede dañar con facilidad.

Sistemas de órganos : Los sistemas del cuerpo que están conformados por dos o más órganos.

Sostener : Mantener erguido.

3 Los alimentos

Indaguemos:

- ¿Por qué necesitamos alimentarnos?
- ¿Cómo nos ayudan los alimentos a crecer y a mantenernos saludables?
- ¿Cómo debemos alimentarnos para estar saludables?
- ¿Qué función cumplen los dientes?
- ¿Cómo podemos cuidarlos?

"Una manzana al día da salud y lozanía." Nos dicen esto para que comamos más frutas y nos mantengamos saludables.

- ¿Qué nos aportan las frutas?
- ¿Cómo nos ayudan a mantenernos saludables?

3.1 Necesitamos alimentarnos

¿Por qué necesitamos alimentarnos?

Porque los alimentos nos ayudan a mantenernos vivos.

Los alimentos nos aportan energía. Nuestro cuerpo necesita energía para moverse y llevar a cabo muchas de las actividades diarias.

Los alimentos también contienen **nutrientes.** Necesitamos nutrientes para crecer bien y saludables.

Sabías Que...

Nuestro cerebro necesita energía para funcionar. El cerebro utiliza $\frac{1}{5}$ de la energía que nos proporcionan los alimentos.



¡Nuestro cuerpo utiliza energía siempre: al correr, al conversar, al dormir!

Explora

Inferir
Cuando dormimos, ¿cómo usa la energía nuestro cuerpo?

3.2 Los tipos de alimento

¿Qué nutrientes tienen los alimentos?



Comemos diferentes alimentos, los que nos proporcionan distintos tipos de nutrientes.

Por ejemplo, un sándwich está compuesto de diversos alimentos. Al comer un sándwich, obtenemos diferentes nutrientes provenientes de cada una de sus partes.

El pan contiene **carbohidratos**.

El jamón de pavo contiene **proteínas**.

La mayonesa contiene **grasas**.

Las hojas de lechuga y las rebanadas de tomate contienen **vitaminas** y **minerales**.

Nutrientes presentes en los alimentos

Los diferentes nutrientes ayudan al cuerpo a crecer y mantenerse saludable.



Arroz



Pan

Los carbohidratos

Los carbohidratos le dan energía a nuestro cuerpo.

Son alimentos ricos en carbohidratos: arroz, pan, papas, maíz, cereales y fideos.



Papas



Maíz

Cereales



Fideos

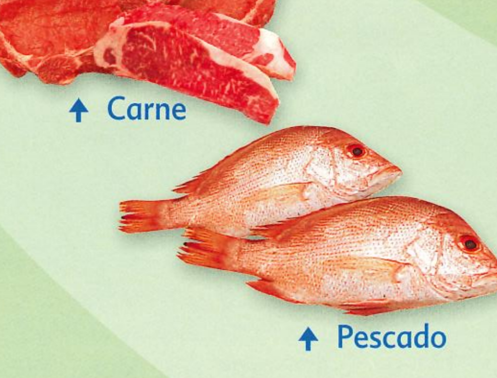


Usamos nuestros músculos al caminar, correr y saltar.

Las proteínas

Las proteínas ayudan a nuestro cuerpo a crecer. Ellas están presentes en las diferentes partes que lo componen, incluyendo los músculos.

Alimentos ricos en proteínas son: carnes, pescado, leche, queso, huevos y legumbres.



Carne

Pescado



Leche



Queso



Huevos

Legumbres

Las grasas

Las grasas nos ayudan a almacenar energía. También participan en la mantención de la temperatura del cuerpo.

Son alimentos ricos en grasas: las carnes, la leche, la mantequilla, los aceites, la crema y el queso.



Generar posibilidades

¿Por qué necesitamos almacenar energía?



← Aceite

↑ Queso

↑ Carne

↑ Leche

↑ Helado

↑ Mantequilla

Las vitaminas y los minerales

Las vitaminas y los minerales ayudan al cuerpo a funcionar adecuadamente y a mantenerse saludable.

Existen muchos tipos de vitaminas y minerales. Ejemplos son las vitaminas A y C; el calcio es un ejemplo de mineral.

Vitamina A

La vitamina A es buena para los ojos. Frutas como la zanahoria y el mango son ricas en vitamina A.

↓ Zanahorias



↑ Mangos

Vitamina C

La vitamina C previene que nos enfermemos fácilmente. Algunos alimentos ricos en vitamina C son la naranja y el kiwi.

↓ Naranjas

↓ Kiwis

Calcio

El calcio nos ayuda a construir huesos y dientes fuertes. Algunos alimentos ricos en calcio son la leche y la espinaca.

↓ Leche ↓ Espinaca

3.3 El agua



¿Por qué el agua es importante para el cuerpo?

El agua es el **componente** principal de nuestro cuerpo. Constituye más de la mitad de nuestro peso.

Necesitamos agua para muchas actividades.

Descomposición de los alimentos



El agua ayuda a descomponer los alimentos que consumimos. También necesitamos agua para captar los nutrientes.

La sangre está formada por agua. El agua presente en la sangre ayuda a transportar los nutrientes a todo el cuerpo.

Eliminación de las sustancias de desecho

Necesitamos agua para eliminar las sustancias de desecho, como el sudor, la orina y las heces. Las sustancias de desecho pueden dañar al organismo si permanecen en el cuerpo.

¿Cómo voy?

¿Qué debemos hacer cuando perdemos mucha agua transpirando?

Perdemos agua por medio de la transpiración y de la orina. El organismo debe reponerla mediante el consumo de líquidos y alimentos como vegetales y frutas.

3.4 Elecciones saludables

¿Cómo podemos elegir alimentos saludables?



El cuerpo necesita una cantidad apropiada de nutrientes para crecer y mantenerse saludable. Por lo tanto, debemos elegir cuidadosamente los alimentos para tener una **dieta balanceada**, que es aquella que tiene todos los nutrientes que el cuerpo necesita y en la cantidad adecuada.

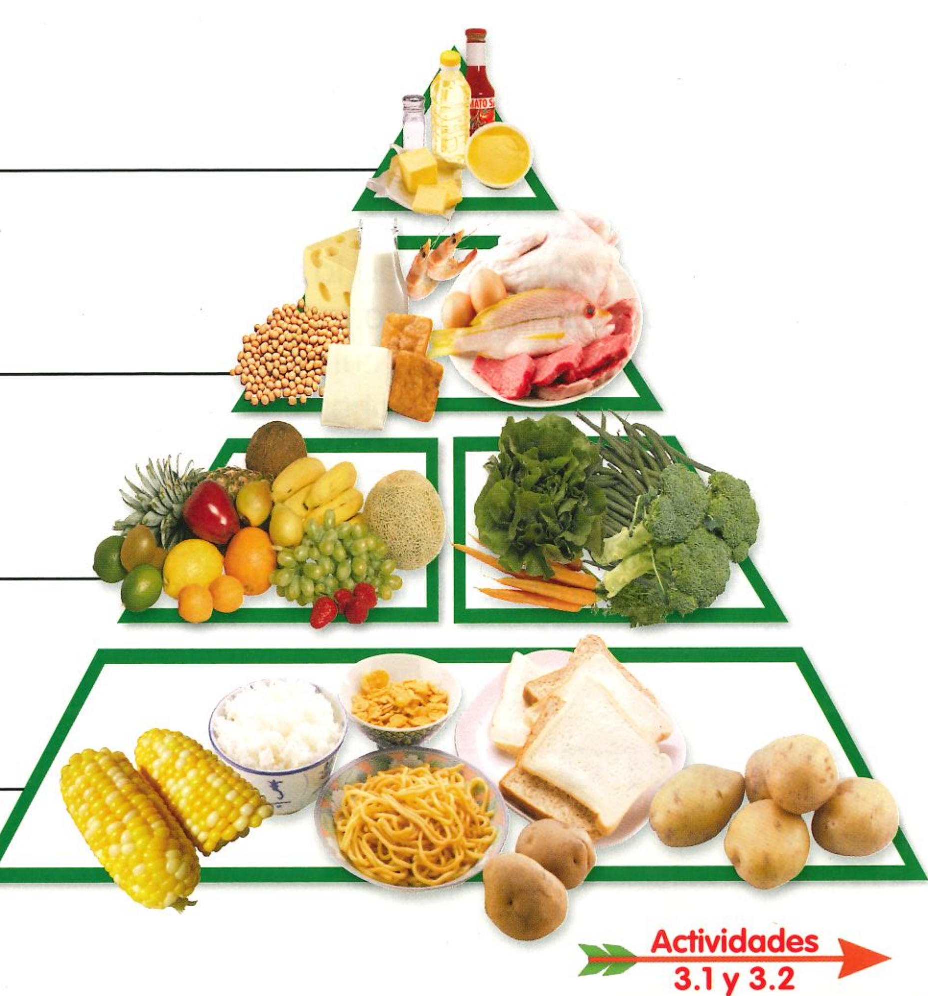
Para llevar una dieta balanceada debemos comer alimentos **variados**. Además, tenemos que comer con **moderación**.

La pirámide alimentaria de la imagen, nos dice cómo elegir adecuadamente los alimentos saludables que debemos consumir.



Nuestro Ambiente

En algunos países existe gente que muere de hambre. Somos afortunados al poder obtener alimentos que nos mantienen sanos. ¡No desperdicies la comida!



Actividades 3.1 y 3.2

3.5 Nuestros dientes

¿Qué funciones cumplen los dientes?



Utilizamos los dientes para comer

Los dientes nos permiten masticar y **moler** los alimentos, y transformarlos en pedazos más pequeños, que sean fáciles de tragar.

Las dos dentaduras

Crecemos con dos juegos de dientes: los dientes de leche y los dientes definitivos.

Los dientes de leche comienzan a salir alrededor de los seis meses de edad.

Los humanos tenemos 20 dientes de leche, que comienzan a caerse cerca de los 6 años. Al cumplir 12, los dientes definitivos han reemplazado a la totalidad de los dientes de leche.

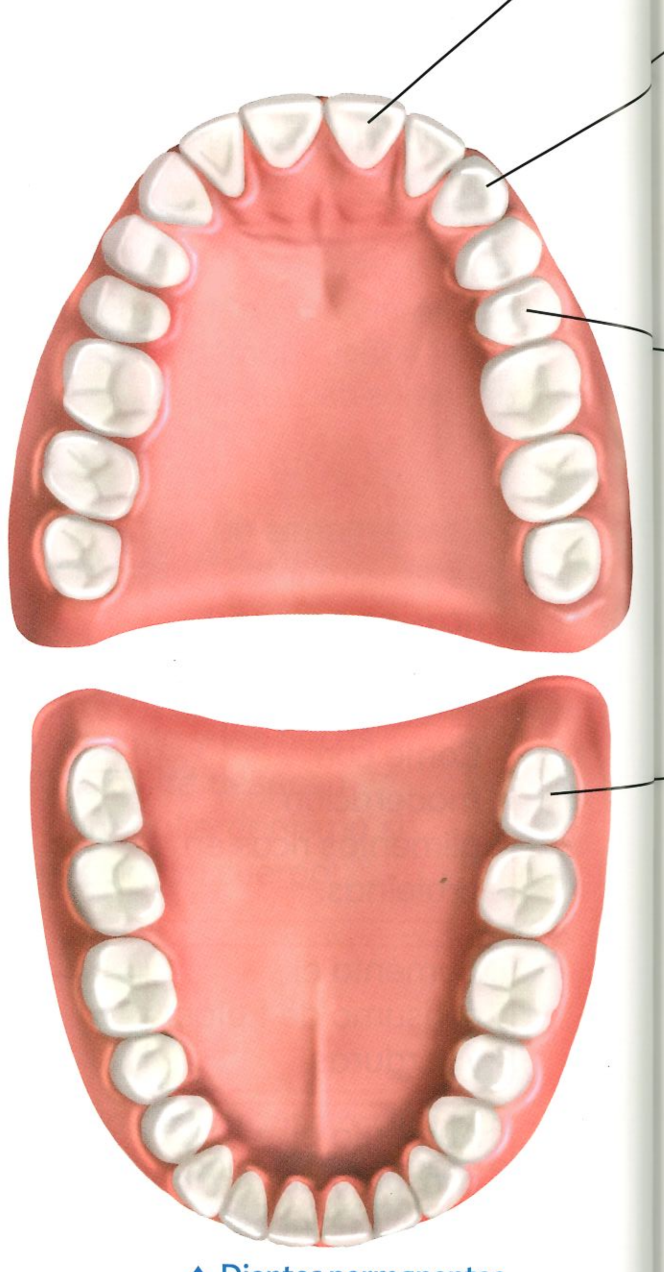
Los adultos tenemos 32 dientes definitivos que permanecen durante toda la vida. En caso de que perdamos alguno, no volverá a crecer; entonces, debemos cuidarlos.

Nuestros cuatro tipos de dientes

Tenemos cuatro tipos de dientes: incisivos, caninos, premolares y molares. Todos ellos tienen una apariencia distinta y su propia función.



Analizar
¿Qué pasaría si no masticáramos apropiadamente los alimentos antes de tragarlos?



↑ Dientes permanentes

Los incisivos
Los incisivos son los dientes de la parte delantera de la boca. Son filosos.

Nuestros incisivos sirven para cortar.



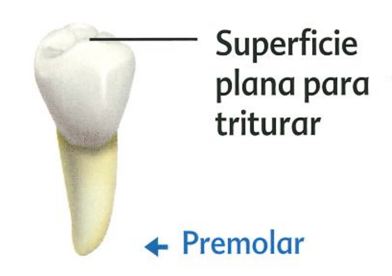
Los caninos
Los caninos están ubicados en las esquinas frontales de nuestra boca. Ellos tienen un extremo puntiagudo.

Los caninos ayudan a desgarrar la comida.



Los premolares
Los premolares se ubican detrás de los caninos. Tienen su superficie superior plana.

Nuestros premolares trituran los alimentos y los transforman en pequeños trozos antes de que se dirijan a los molares.



Los molares
Los molares se encuentran en la parte posterior de la boca, tienen una superficie superior grande y plana y son más grandes que los premolares.

Los molares muelen los pedazos de comida, lo que ayuda a tragar más fácilmente.



Superficie grande y plana para moler la comida

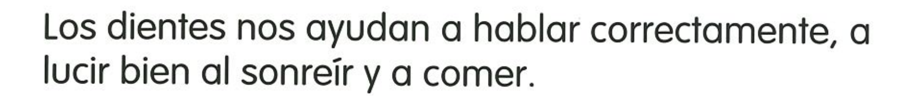
Molar

¿Cómo voy?

Alicia está comiendo una manzana. Describe la acción que lleva a cabo cada tipo de diente desde que ella le da el primer mordisco.



3.6 El cuidado de los dientes

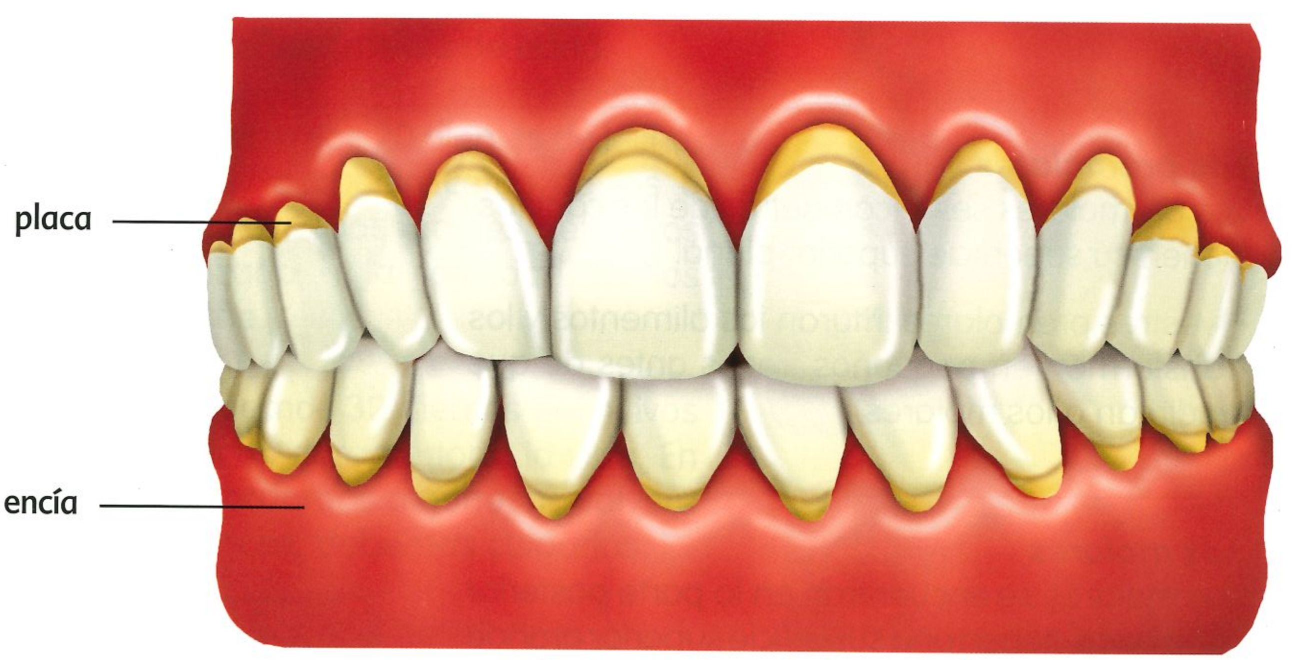


Explora

Generar posibilidades
¿Qué sucede si una persona tiene los dientes chuecos?

Los dientes nos ayudan a hablar correctamente, a lucir bien al sonreír y a comer.

Por todo lo anterior, debemos cuidar los dientes para prevenir la formación de **placa**. La placa es una sustancia pegajosa que se adhiere a los dientes. Se forma cuando el azúcar de los alimentos se **combina** con los gérmenes presentes en la boca.



En estos dientes se ha formado placa.

La placa puede producir **caries** en los dientes.

Las **encías** son estructuras que sostienen nuestros dientes y los mantienen en su lugar. La placa puede dañar también a las encías y ponerlas rojas e hinchadas. Cuando esto sucede, los dientes pueden caerse.

Maneras de cuidar nuestros dientes

Debemos cepillarnos los dientes de manera apropiada después de cada comida. Esto ayuda a mantener los dientes limpios y las encías saludables.



Debemos usar un buen cepillo dental y cambiarlo por uno nuevo cada tres meses.

Debemos comer más frutas y verduras, pues contienen vitamina C, que es buena para las encías.



Debemos comer menos alimentos ricos en azúcar tales como dulces, pasteles o chocolates.

Debemos utilizar seda dental todos los días. Esto ayuda a remover las partículas de comida que han quedado adheridas entre las encías y los dientes.



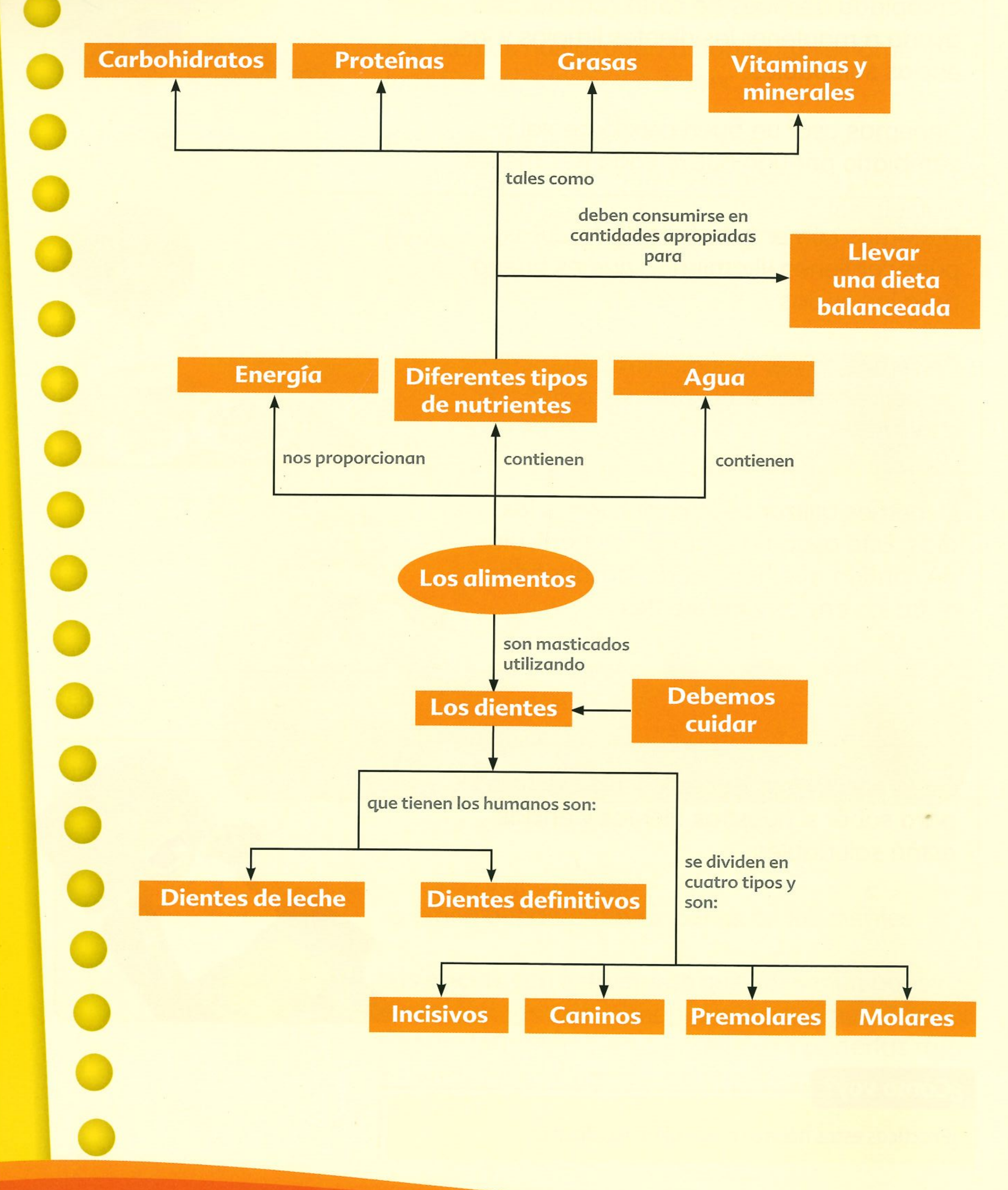
Cada seis meses debemos ir al dentista para saber si nuestros dientes y encías están saludables.



¿Cómo voy?

¿Practicas estos hábitos para cuidar tus dientes?

Repaso


Carbohidratos
Proteínas
Grasas
Vitaminas y minerales
tales como
deben consumirse en cantidades apropiadas para
Llevar una dieta balanceada
Energía
Diferentes tipos de nutrientes
Agua
nos proporcionan
contienen
contienen
Los alimentos
son masticados utilizando
Los dientes
Debemos cuidar
que tienen los humanos son:
Dientes de leche
Dientes definitivos
se dividen en cuatro tipos y son:
Incisivos
Caninos
Premolares
Molares

Autoevaluación

1. Los alimentos nos proporcionan ____________________ y ____________________.

2. Diferentes alimentos nos proporcionan distintos tipos de ____________________.

3. Los carbohidratos aportan ____________________ al cuerpo.

4. Las proteínas ayudan al cuerpo a ____________________.

5. Las grasas ayudan al organismo a ____________________ ____________________ y a mantener la____________________ corporal.

6. Las vitaminas y minerales ayudan al cuerpo a que ____________________ ____________________, y a ____________________.

7. El agua nos ayuda a ____________________ los alimentos que consumimos, a absorber los ____________________, a llevar los ____________________ a otras partes del cuerpo y a eliminar las ____________________ __________ ____________________ del organismo.

8. Debemos elegir bien los alimentos que consumimos al llevar una dieta ____________________.

9. Los ____________________ nos ayudan a comer.

10. Tenemos dos tipos de dentadura: los dientes de ____________________ y los dientes ____________________.

11. Tenemos cuatro tipos de dientes: los ____________________, para cortar la comida; los ____________________, para desgarrarla; los ____________________, para triturarla y los ____________________, para molerla.

12. Debemos ____________________ nuestros dientes.

Glosario científico

Carbohidratos	:	Son nutrientes que le proporcionan energía al cuerpo.
Cariarse	:	Deteriorarse.
Componente	:	Una parte de un todo.
Dieta balanceada	:	Una dieta que tiene todos los nutrientes que el cuerpo necesita y en las cantidades adecuadas.
Encías	:	Parte de la boca que mantiene a los dientes en su lugar.
Grasas	:	Nutrientes que almacenan energía.
Mezclar	:	Juntar.
Moderación	:	La cantidad adecuada.
Nutrientes	:	Sustancias que le ayudan al cuerpo a desarrollarse y mantenerse saludable.
Placa	:	Sustancia pegajosa que se adhiere a los dientes.
Proteínas	:	Son nutrientes que ayudan al cuerpo a crecer.
Triturar	:	Desmenuzar en trozos más pequeños.
Variedad	:	Muchos tipos diferentes.
Vitaminas y minerales	:	Son nutrientes que ayudan al cuerpo a funcionar y a mantenerse saludable.

4 Cómo cuidar nuestro cuerpo

Indaguemos:

- ¿Qué necesita nuestro cuerpo para crecer y desarrollarse bien?
- ¿Cómo podemos mantenerlo saludable?
- ¿En qué se diferencia un niño saludable de uno enfermo?
- ¿Cuáles son las normas de seguridad en la escuela y en el hogar, en caso de incendio?

El niño anda en bicicleta. El ciclismo es una forma de hacer ejercicio.

- ¿Cómo nos ayuda el practicar ejercicios a mantener un cuerpo saludable?
- ¿Por qué es importante que tengamos un cuerpo saludable?

4.1 Factores que afectan el crecimiento y el desarrollo del cuerpo

¿Qué es lo que necesita nuestro cuerpo para crecer y desarrollarse bien?

Debemos conocer cuáles son los **factores** que afectan el **desarrollo** de nuestro cuerpo. Esto nos permite crecer y desarrollarnos bien.

Recuerda

Los diferentes alimentos tienen distintos tipos de nutrientes.

Alimentos

Las proteínas ayudan a construir las distintas partes de nuestro cuerpo. También necesitamos vitaminas y minerales para que nuestros huesos sigan creciendo.

Alimentos como la carne, pescado, huevos y leche son ricos en proteínas. Las frutas y verduras son ricas en vitaminas y minerales.



↑ Estas comidas ayudan a que nuestro cuerpo crezca y se desarrolle bien.

Salud

El cuerpo necesita estar saludable para que pueda crecer y desarrollarse de manera apropiada.

Cuando estamos enfermos, nuestro cuerpo no obtiene la cantidad de nutrientes suficientes.

Descanso

El cuerpo necesita descansar lo suficiente para funcionar adecuadamente.

Nuestro cuerpo descansa cuando dormimos. La mayoría de las personas necesitan dormir, al menos, ocho horas.

El ambiente

El **ambiente** es el entorno que nos rodea, es el lugar donde vivimos. Necesitamos un ambiente limpio, seguro y agradable para crecer y desarrollarnos de buena forma.

No nos enfermamos fácilmente si nuestro ambiente está limpio. También es menos probable que tengamos accidentes.

Vivir en un ambiente agradable nos ayuda a estar felices y a que nuestro cuerpo pueda crecer y desarrollarse bien.

Nuestro Ambiente

Nosotros también tenemos responsabilidad en la mantención de un ambiente limpio y agradable. Por ejemplo, botando la basura donde corresponde.



Este es un ejemplo de un ambiente limpio y agradable.

4.2 Cómo mantener un cuerpo saludable

¿Qué debemos hacer para que nuestro cuerpo se mantenga saludable?



Es importante tener un cuerpo saludable para que crezcamos y nos desarrollemos bien. Hay varias formas de hacerlo.

Recuerda

Una dieta balanceada tiene todos los nutrientes que el cuerpo necesita en las cantidades adecuadas. Debemos comer una variedad de alimentos para tener una dieta balanceada.

Una dieta balanceada

Debemos comer tres veces al día. Cada comida tiene que ser una dieta balanceada.

También debemos tomar mucha agua.







Cada una de estas comidas se hizo a partir de una dieta balanceada.

Salud bucal

La **salud bucal** se refiere a la salud de la boca y de los dientes.



Hay muchas formas de cuidar los dientes. Por ejemplo, debemos cepillar y usar seda dental todos los días, comer más frutas y verduras, y comer menos comidas ricas en azúcar.

Debemos cuidar la salud bucal para poder comer adecuadamente. Cuando comemos bien, nuestro cuerpo se mantiene sano.

El cepillarse ayuda a mantener las encías sanas y los dientes limpios.

Practicar ejercicios

Practicar ejercicios regularmente permite mantener un cuerpo saludable y en forma. Ayuda a que nuestro cuerpo funcione mejor y, también, a que los huesos sean más fuertes.

Explora

Inferir
¿Qué sucede si comemos mucho y no hacemos ejercicio?

→ Se recomienda hacer ejercicios tres veces a la semana.

Lavarnos las manos

Hay muchos gérmenes en nuestras manos, los que pueden entrar a nuestro cuerpo, especialmente cuando comemos, y enfermarnos.

Debemos lavarnos las manos con agua y jabón antes y después de las comidas y después de ir al baño. Si lo hacemos correctamente, se reduce la cantidad de gérmenes.



↑ Lavarnos las manos antes de las comidas previene que los gérmenes contaminen nuestros alimentos.

Descansar

Todos los días usamos nuestro cuerpo para realizar actividades. Por lo tanto, debemos darle descanso durmiendo bien cada noche.

Dormir bien nos ayuda a no enfermarnos tan fácilmente. También nos ayuda a **concentrarnos** mientras estudiamos y ¡nos permite tener más energía para jugar todos los días!

¿Cómo voy?

¿Cómo sabemos si estamos durmiendo lo suficiente?



Actividad 4.1

4.3 ¿Somos saludables?

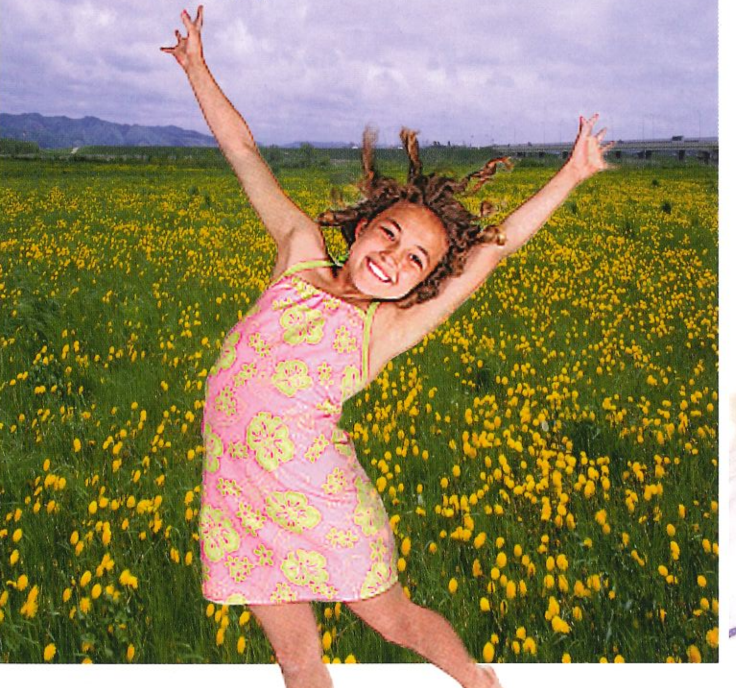
¿En qué se diferencian los niños saludables de los niños no saludables?



Un niño saludable y un niño no saludable se diferencian en muchos cosas.

Esta niña es saludable. Ella:

- siempre come una dieta balanceada.
- es activa, porque hace ejercicio regularmente y duerme lo suficiente.
- no se enferma fácilmente.
- puede concentrarse cuando estudia.



Esta niña es poco saludable. Ella:

- siempre come en exceso o muy poco.
- es inactiva, porque le **falta** hacer ejercicio y dormir bien.
- se enferma fácilmente.
- no se puede concentrar mientras estudia.



¿Cómo voy?

Compárate con esas niñas. ¿Eres saludable?

Actividad 4.2

4.4 Cómo evitar el peligro

¿Qué normas de seguridad debemos seguir para evitar el peligro?



Normas de seguridad

Debemos cuidar nuestro cuerpo evitando el peligro. Para ello, tenemos que seguir las normas de seguridad de la escuela y del hogar. También debemos saber qué hacer en caso de un incendio.

Normas de seguridad en el hogar

No juegues con objetos filudos, como los cuchillos o tijeras.

No juegues en el baño o la cocina. Si lo haces, te puedes caer o quemar.



No juegues con fuego. No prendas fósforos o velas.



No juegues con enchufes y cables eléctricos.



Normas de seguridad en la escuela

No corras en la sala ni bajes la escalera saltando. Te puedes caer y hacerte daño.



No juegues en el laboratorio de ciencias.



Haz la fila en el casino o en el quiosco. Ten cuidado con los alimentos y bebidas calientes.

Reglas de seguridad en caso de incendio



El fuego es **peligroso**. Te puedes lastimar con él, al igual que con el humo.

Si hay un incendio en casa, mantén la **calma**. No te escondas debajo de la cama o de una mesa. Sal rápidamente de la casa. Si hay mucho humo agáchate y gatea por debajo del humo.



Utiliza las escaleras para salir. No uses el ascensor.



Si te encuentras en una pieza y está muy caliente fuera de ella, cierra la puerta. Acércate a la ventana y grita pidiendo auxilio. Quédate cerca de la ventana cuando sepas que viene ayuda.

Si está entrando mucho humo, usa una toalla húmeda para tapar los espacios entre la puerta y el piso.



Llama a los bomberos cuando estés fuera de peligro. No vuelvas a la casa hasta que sea seguro.



Como cuidar nuestro cuerpo

incluye

- **Conocer qué factores afectan el desarrollo de nuestro cuerpo**
  - los cuales son
    - Alimentación
    - Salud
    - Descanso
    - Ambiente
- **Mantener nuestro cuerpo saludable**
  - a través de
    - Seguir una dieta balanceada
    - Cuidar la salud bucal
    - Hacer ejercicios regularmente
    - Lavarse las manos correctamente
    - Darle al cuerpo descanso suficiente
- **Evitar el peligro**
  - a través de
    - Seguir las normas de seguridad
      - En la casa
      - En la escuela
      - En caso de incendio

Autoevaluación

1. Los ____________________ contenidos en los alimentos nos ayudan a crecer y desarrollarnos.

2. Nuestro cuerpo necesita estar ____________________ para poder crecer y desarrollarse bien.

3. Nuestro cuerpo necesita suficiente ____________________ para funcionar bien y poder crecer y desarrollarse.

4. Necesitamos un ambiente ____________, ____________ y ____________ para que nuestro cuerpo crezca y se desarrolle bien.

5. Debemos tener tres comidas al día y cada comida tiene que ser una ____________ ____________.

6. Debemos cuidar nuestra ____________ ____________ para poder comer adecuadamente.

7. Hacer ____________ regularmente permite que nuestro cuerpo funcione mejor y ayuda a tener huesos más fuertes.

8. El lavarnos las manos ayuda a mantenernos libre de ____________.

9. Ayudamos a que nuestro cuerpo descanse cuando ____________ bien todas las noches.

10. Los niños ____________ siempre tienen una dieta balanceada, son activos, no se enferman fácilmente y pueden concentrarse mientras estudian.

11. Los niños ______ ____________ siempre comen demasiado o muy poco, son inactivos, se enferman fácilmente y no pueden concentrarse mientras estudian.

12. Debemos cuidar el cuerpo manteniéndonos lejos del ____________.

13. Debemos seguir las ____________ ___ ____________ en la casa, en la escuela y, en caso de un incendio, debemos mantenernos alejados del peligro.



Glosario científico

Ambiente : Todo lo que nos rodea.

Calma : Estar tranquilo.

Carece de : No tiene.

Concentrarse : Poner atención.

Desarrollo : Progreso.

Factores : Características que afectan cómo funcionan las cosas.

Peligroso : Puede causar daño.

Salud bucal : Salud de la boca y de los dientes.

5 Los seres vivos

Indaguemos:

- ¿Qué objetos ves en tu entorno? ¿Qué seres vivos reconoces?
- ¿Qué necesitan los seres vivos?
- ¿Qué características tienen los seres vivos?
- ¿Cómo se clasifican?
- ¿Qué pasa si plantas y animales no obtienen suficiente aire, agua y alimentos?
- ¿Los microorganismos son útiles o perjudiciales?



El gato y el ratón se pueden desplazar.

- ¿Por qué se mueve el gato?
- ¿Por qué se mueve el ratón?

5.1 Todo lo que nos rodea





Hay muchas cosas que nos rodean. Hay **seres vivos** y **objetos inanimados**.

Los seres vivos son organismos que tienen vida. Los objetos inanimados son las cosas que no tienen vida.





Explora

Observar, Clasificar
Mira alrededor de tu casa. Identifica tres seres vivos y tres objetos inanimados.



5.2 ¿Qué necesitan los seres vivos?

¿Qué necesitan los organismos para vivir?



Los seres vivos tienen necesidades diferentes a las necesidades de los objetos inanimados.

Los seres vivos requieren aire, agua y alimento. Los objetos inanimados no necesitan ni aire, ni agua ni alimento.



A diferencia de lo que sucede con el hámster, la pelota no necesita ni aire, ni agua, ni alimentos.

Explora

Analizar
¿Por qué el agua y los alimentos son importantes para los seres vivos?

5.3 Características de los seres vivos

¿Qué características tienen los seres vivos?



Los seres vivos **crecen, se mueven por sí solos, responden a estímulos, se reproducen** y **mueren**. Estas son las **características** de los seres vivos.

Los objetos inanimados no tienen estas características.

El crecimiento

Los seres vivos crecen.

Estamos creciendo constantemente. Cada día que pasa somos más altos, lo que ocurre hasta más o menos los 18 años. No podemos usar la ropa que teníamos cuando bebés porque somos más grandes y más altos.



La niña es cada vez más alta y más grande mientras crece. La muñeca permanece siempre del mismo tamaño.

Los animales crecen.

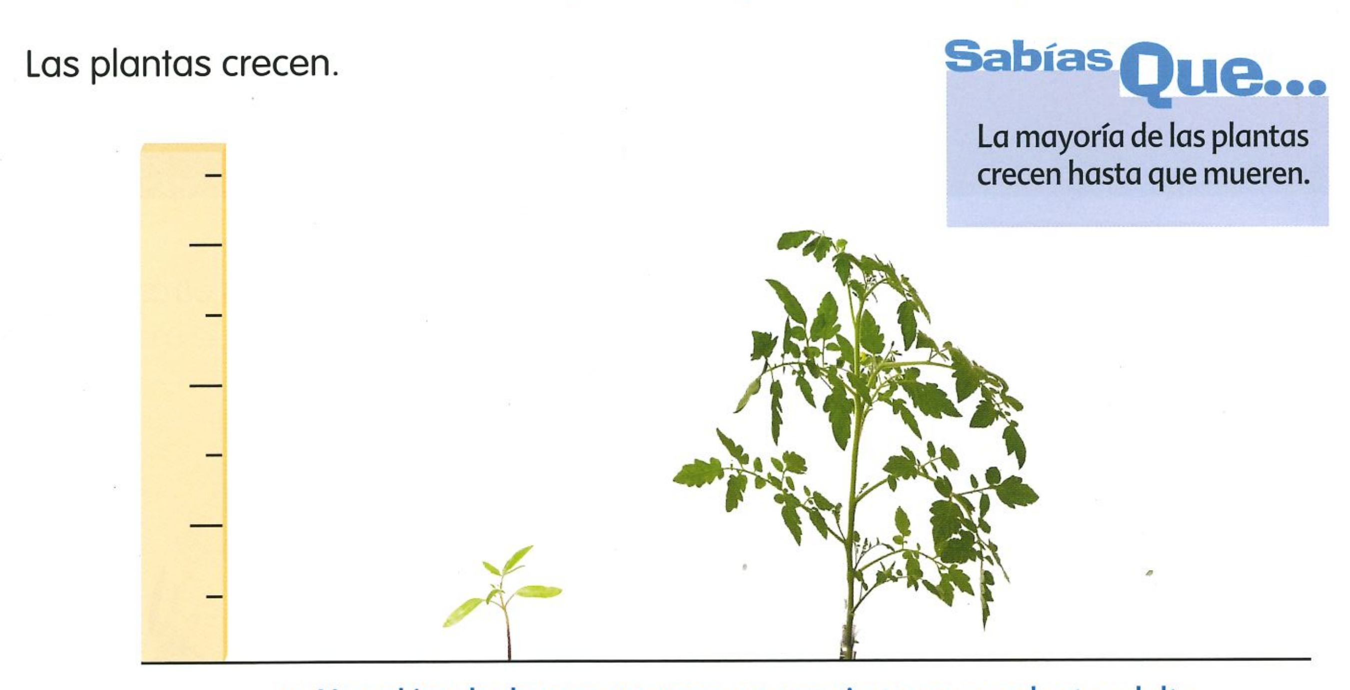


Un bebé panda crece y se convierte en un panda adulto.

Las plantas crecen.

Sabías Que...

La mayoría de las plantas crecen hasta que mueren.



Una plántula de tomate crece y se convierte en una planta adulta.

Los seres vivos crecen y cambian. Los objetos inanimados no crecen.



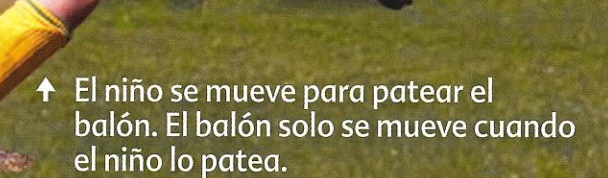
Inferir
Cuando un conejo crece, ¿qué cambios observas en él?



Se mueven por sí solos

Los seres vivos se mueven por sí mismos.

La gente se mueve de un lugar a otro.



El niño se mueve para patear el balón. El balón solo se mueve cuando el niño lo patea.

Los animales se mueven de un lugar a otro.



El guepardo se mueve para cazar a su presa. La gacela corre para escapar del guepardo.

Las plantas no se pueden desplazar de un lugar a otro, pero sí pueden mover sus partes lentamente.

↓ Las plantas se orientan hacia la luz del Sol.



Los seres vivos se mueven para **obtener** lo que necesitan. Son ejemplos de cosas que los seres vivos necesitan: los alimentos, el agua, el refugio y la luz del Sol.

Los objetos inanimados no se mueven por sí solos.

¿Cómo voy?

Si un auto puede moverse de un lado a otro, entonces ¿por qué no es un ser vivo? Completa la oración.

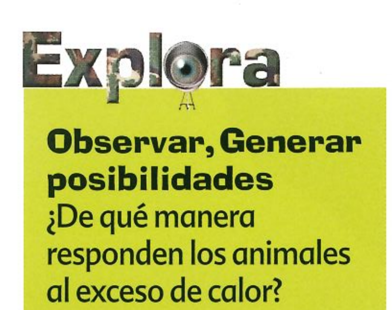
Para mover su auto, mi papá tiene que ...



Actividad 5.2

Responder a estímulos

Los seres vivos responden a los estímulos. Los estímulos afectan cómo se comporta un ser vivo. La luz, el sonido, el tacto, el **calor** y el frío son ejemplos de estímulos.



Observar, Generar posibilidades
¿De qué manera responden los animales al exceso de calor?



Los objetos inanimados no responden a los estímulos.

La mimosa es una planta que cierra sus hojas cuando la tocan.

Una piedra no responde al tocarla.



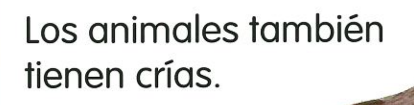
Se reproducen

Los seres vivos tienen crías, es decir, se reproducen.

Los seres humanos también tienen descendencia.



La madre le lee a su hija.



Los animales también tienen crías.

Los polluelos son las crías de los pájaros.



Las plantas tienen crías.

Estas semillas son las crías de una planta de poroto de soya. Estas semillas pueden crecer y transformarse en una nueva planta.



Los objetos inanimados no se reproducen.

Explora

Comunicar

En muchos casos, las crías de los animales reciben nombres distintos. Por ejemplo, las crías de los gatos se llaman cachorros. Recolecta imágenes de animales grandes y sus crías y averigua el nombre de las crías en cada caso. Confecciona un álbum con los recortes.

Nuestro Ambiente

Cuando las personas envejecen, caminan más lento y tienen menos fuerza que cuando fueron jóvenes. Nosotros tenemos que cuidar a los ancianos. Tienes que ser comprensivo cuando necesiten tu ayuda.

Mueren

Los seres vivos mueren.

Cuando los seres vivos envejecen hay partes de su cuerpo que no funcionan tan bien como antes. Cuando esas partes que dejan de funcionar son muy importantes, los seres vivos mueren.

Los seres vivos también mueren cuando se enferman gravemente o cuando no tienen suficiente agua, aire o alimento. Algunos pueden ser comidos por otros seres vivos.

Susy, este osito de peluche ha estado con nosotros mucho tiempo. Era de la abuela, ella me lo dio a mí y, ahora, yo te lo doy a ti.

Los objetos inanimados no envejecen ni se enferman. Los objetos inanimados no mueren.

Explora

Evaluar, Comunicar
¿La vela encendida es un ser viviente? Comenta en grupo.



5.4 Clasifiquemos a los seres vivos

¿Cómo podemos clasificar a los seres vivos?



Podemos clasificarlos como animales, plantas, hongos o microorganismos.

Los animales

Existen muchos tipos de animales.



Las plantas

Existen muchos tipos de plantas.

Árbol
Helecho
Ixora

¿Qué les sucede a las plantas y a los animales que no reciben la suficiente cantidad de aire, agua y alimento?

Las plantas y animales mueren si no reciben la cantidad suficiente de aire, agua, y alimento.



Las plantas y los animales mueren rápidamente cuando están sin aire o sin agua. Pueden vivir un corto periodo sin alimento y después mueren.

Actividad 5.4

Los hongos

Existen muchos tipos de hongos. Tienen diferentes formas y tamaños.

→ Cuesco de lobo gigante

↓ Hongo de Chiapas

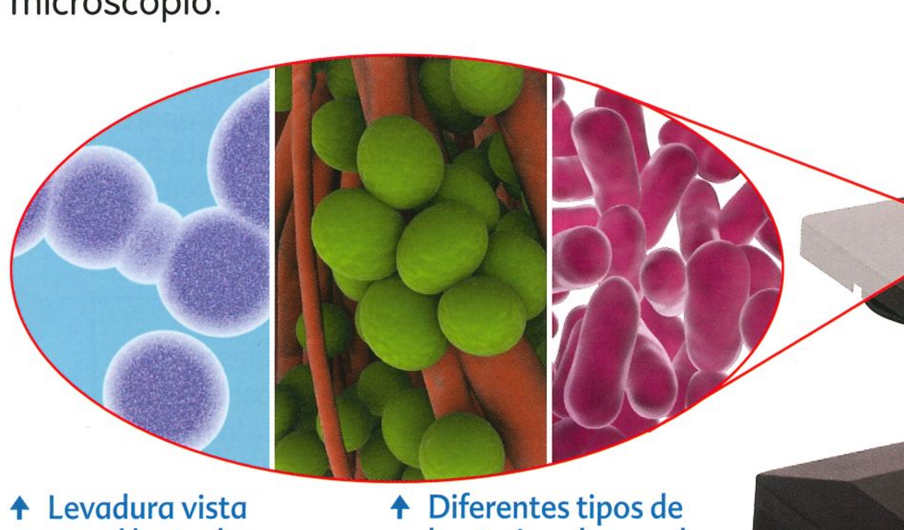
→ Callampas

Los microorganismos

A los seres vivos también se les llama **organismos**; algunos de ellos son tan pequeños que se denominan **microorganismos**.

Las levaduras y las bacterias son ejemplos de microorganismos y son tan pequeños que no los podemos observar si no nos ayudamos con un microscopio.

← Microscopio



↑ Levadura vista con el lente de un microscopio.

↑ Diferentes tipos de bacterias observadas al microscopio.

Microorganismos útiles y dañinos

Los microorganismos pueden ser útiles o dañinos.

Microorganismos útiles

Los microorganismos **útiles** los usamos para preparar alimentos.



Utilizamos algunos tipos de bacterias para transformar la leche en yogur.



Empleamos la levadura para hacer pan.

Microorganismos dañinos

Algunos microorganismos son **dañinos**. Pueden hacer que las comidas se echen a perder y que nos enfermemos si las ingerimos.



Algunas bacterias hacen que las comidas se echen a perder.



La comida cruda puede ser portadora de bacterias dañinas. Si comemos comida cruda que no está preparada adecuadamente o que no esté fresca, nos podemos enfermar gravemente.

Explora

Comunicar, Generar posibilidades
¿Cómo podemos hacer que la comida dure más?



¿Cómo voy?

¿De qué otras formas son útiles o dañinos los microorganismos? Describe un ejemplo para cada uno de los casos.

Actividades 5.5 y 5.6



Lo que nos rodea

son

- **Seres vivos**
  - que necesitan → **Aire, agua y alimento**
  - que tienen las siguientes características →
    - **Crecen**
    - **Se mueven por sí solos**
    - **Responden a estímulos**
    - **Se reproducen**
    - **Mueren**
  - que se pueden agrupar en →
    - **Animales**
    - **Plantas**
    - **Hongos**
    - **Microorganismos**
      - que pueden ser → **Útiles o dañinos**
- **Objetos inanimados**
  - que no necesitan → **Aire, agua y alimento**
  - no tienen las siguientes características → **Crecen**, **Se mueven por sí solos**, **Responden a estímulos**, **Se reproducen**, **Mueren**



Autoevaluación

1. Hay muchas ____________________ que nos rodean.

2. En nuestro entorno encontramos ________________ ________________ y ________________ ________________.

3. Los seres vivos necesitan ____________________, ____________________ y ____________________ para vivir.

4. Los seres vivos tienen las siguientes características: ____________________, se ____________________ ____________ ____________ ____________________, ____________________ a ____________________, se ____________________ y ____________________.

5. Algunos de los grupos de seres vivos son los animales, ____________________, ____________________ y ____________________.

6. Las plantas y los animales ____________________ cuando no tienen la suficiente cantidad de aire, agua o alimentos.

7. Los microorganismos pueden ser ________________ o ____________________.

Glosario científico

Calor : Calidez.

Características : Rasgos.

Crecer : Ser más grande, alto y pesado a través del tiempo.

Dañino : Que tiene efectos nocivos.

Estímulo : Cambios que afectan el comportamiento de un ser vivo.

Inanimado : Sin vida.

Microorganismos : Seres vivos que solo pueden observarse con un microscopio.

Morir : No seguir vivo.

Moverse : Cambiar de una posición a otra.

Obtener : Conseguir.

Organismos : Seres vivientes.

Reproducir : Tener crías.

Responder : Reaccionar ante algo.

Útil : Tener efectos positivos.

Vivo : Que tiene vida.

6 Los animales

Indaguemos:

- ¿Qué animales nos rodean? Nómbralos.
- ¿Qué partes del cuerpo utilizan para moverse?
- ¿Dónde viven y qué comen?
- ¿De qué manera son útiles?
- ¿Cómo podemos cuidar de los animales?



La serpiente está comiendo a un sapo.

- ¿Cómo se alimenta la serpiente?
- ¿Tiene dientes?
- ¿Cómo nos puede ser útil?

6.1 Los animales que nos rodean

¿Cuáles son los diferentes animales que nos rodean?

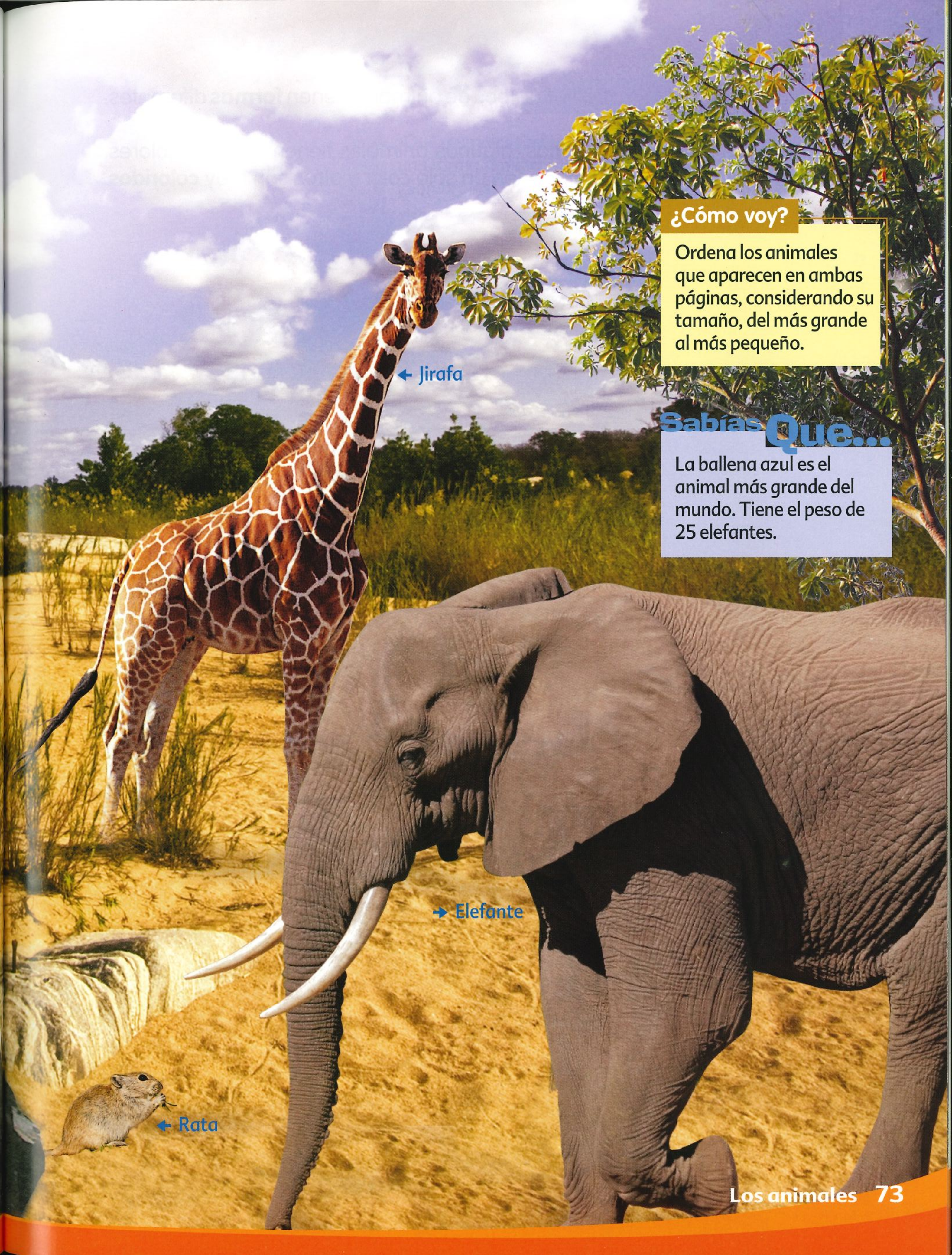
A nuestro alrededor existen muchos tipos de animales y cada uno es muy diferente.

Los animales tienen diferentes **tamaños**. Algunos son muy grandes y otros muy pequeños.

Explora

Observar, Comparar
Observa los animales que aparecen en estas dos páginas. ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian?





¿Cómo voy?

Ordena los animales que aparecen en ambas páginas, considerando su tamaño, del más grande al más pequeño.

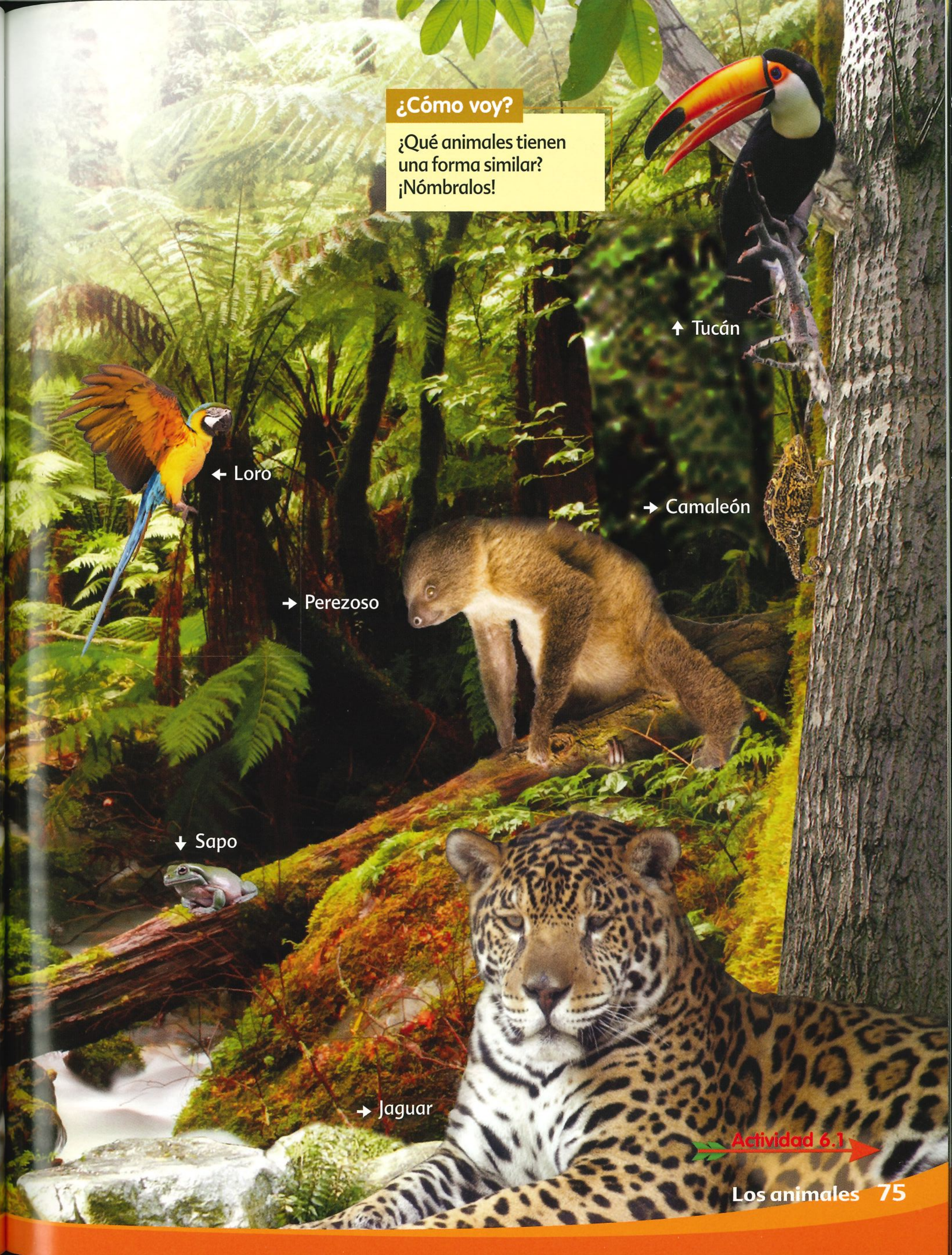
Sabías Que...

La ballena azul es el animal más grande del mundo. Tiene el peso de 25 elefantes.

Distintos tipos de animales tienen **formas** diferentes.

Además, algunos animales tienen diversos colores. Unos tienen un solo color y otros son muy **coloridos**.




¿Cómo voy?
¿Qué animales tienen una forma similar? ¡Nómbralos!
Tucán
Loro
Camaleón
Perezoso
Sapo
Jaguar
Actividad 6.1

6.2 Los animales y sus cuerpos

¿Qué partes de su cuerpo utilizan los animales para moverse?



Recuerda

Los animales se mueven de un lugar a otro.

Sabías Que...

El guepardo es el animal terrestre más rápido.

Los animales se mueven de distintas maneras. Para lograrlo, utilizan diferentes partes del cuerpo, por ejemplo; algunos animales:

- se mueven con las patas.
- vuelan con sus alas.
- se desplazan con sus cuerpos.

patas

↑ Los venados utilizan sus patas para correr.

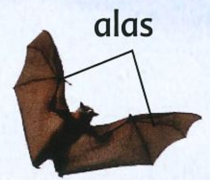
→ La ardilla emplea sus patas para trepar.

patas

↓ El milpiés ocupa sus patas para arrastrarse.

patas

El murciélago y el águila usan sus alas para volar.





Explora

Communicar, Generar posibilidades
Comenta y haz una lista con las diferentes formas que tienen los animales para moverse.

¿Cómo voy?
Nombra a otros animales que ocupan sus patas para desplazarse.

patas

Los coyotes emplean sus patas para correr.

El zorro utiliza sus patas para desplazarse.

patas

La serpiente usa su cuerpo para deslizarse.

La lombriz se arrastra con su cuerpo.

Explora

Inferir
¿Cómo se desplazan los pingüinos en el agua?

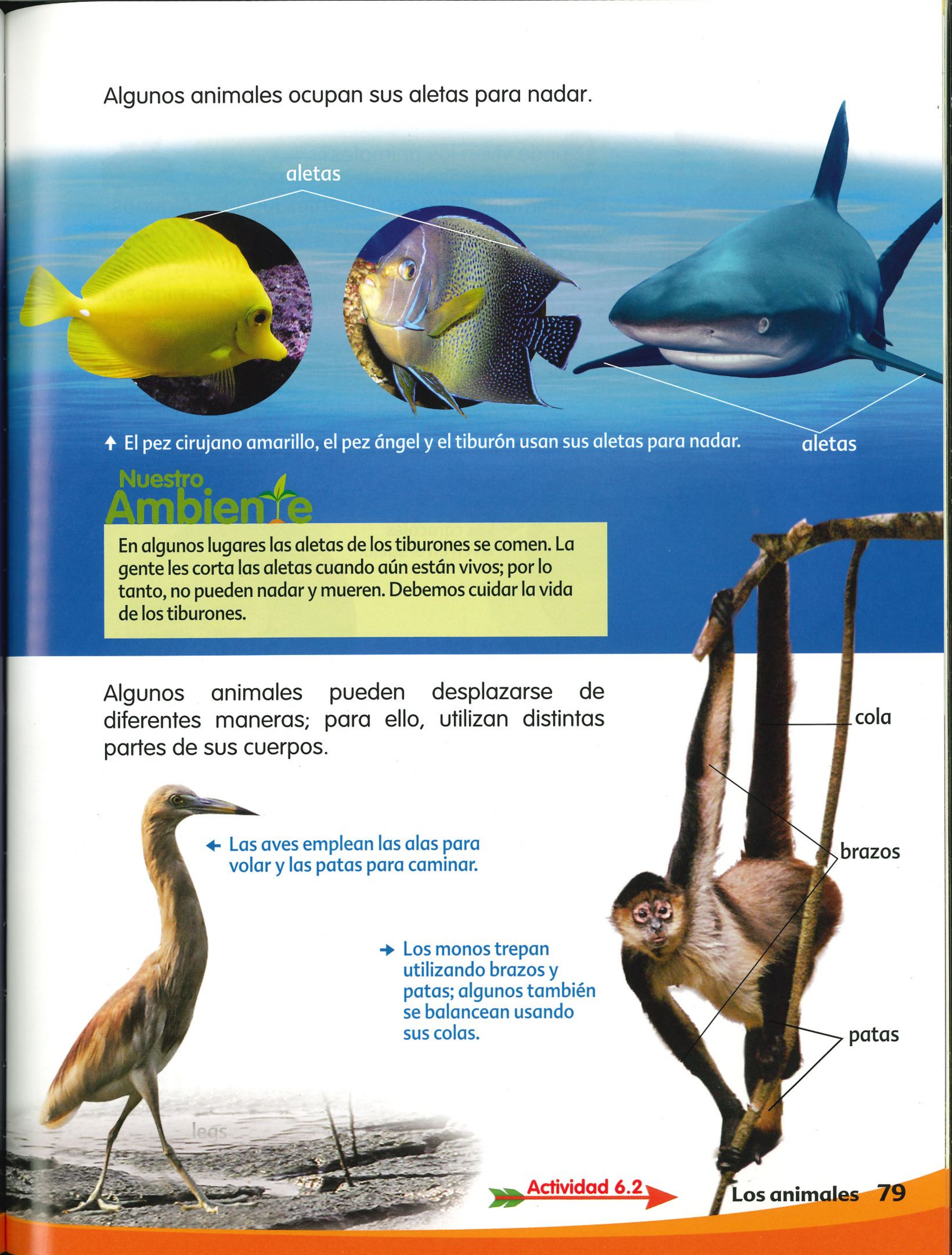
Algunos animales se mueven gracias a sus aletas.

aletas

aletas

aletas

↑ Las focas, las tortugas y los delfines utilizan sus aletas para nadar.



Algunos animales ocupan sus aletas para nadar.

↑ El pez cirujano amarillo, el pez ángel y el tiburón usan sus aletas para nadar.

Nuestro Ambiente

En algunos lugares las aletas de los tiburones se comen. La gente les corta las aletas cuando aún están vivos; por lo tanto, no pueden nadar y mueren. Debemos cuidar la vida de los tiburones.

Algunos animales pueden desplazarse de diferentes maneras; para ello, utilizan distintas partes de sus cuerpos.

← Las aves emplean las alas para volar y las patas para caminar.

→ Los monos trepan utilizando brazos y patas; algunos también se balancean usando sus colas.

Actividad 6.2

6.3 Los animales y sus hábitats

¿Dónde viven los animales?

Los animales viven en diferentes lugares. Algunos viven:

- en la tierra.
- en el agua.
- tanto en la tierra como en el agua.



↑ Las aves viven en nidos, en los árboles.

← Los caracoles viven en el suelo.

← Los conejos viven en madrigueras.

← Las tortugas viven tanto en la tierra como en el agua.

↑ La lombriz vive bajo la tierra.

↑ Los peces viven en el agua.

6.4 Los animales y sus alimentos

¿Qué y cómo comen los animales?



Clasificación de animales de acuerdo a los alimentos que consumen

Los animales comen diferentes tipos de alimentos. Ellos se alimentan de otros seres vivos.

Algunos animales son **herbívoros** y comen solo plantas.

Recuerda

Los animales necesitan alimentarse para sobrevivir.

← Oruga

↑ Koala

→ Hipopótamo

Explora

Generar posibilidades
Algunos herbívoros comen solo ciertas partes de las plantas. ¿Qué partes comen de ellas los herbívoros?

Algunos animales son **carnívoros**. Solo se alimentan de otros animales.

→ Serpiente

↑ Águila

↑ Tigre

¿Cómo voy?

Nombra un herbívoro, un carnívoro y un omnívoro.

Algunos animales son **omnívoros**. Se alimentan de plantas y de otros animales.

→ Panda

↓ Hámster

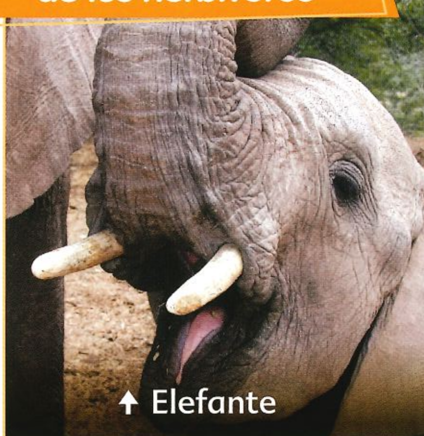
↓ Gallo

Actividad 6.3

Los aparatos bucales de los animales

Los animales tienen diferentes tipos de aparatos bucales. Esto está directamente relacionado con el alimento que consumen.

Los aparatos bucales de los herbívoros



Elefante

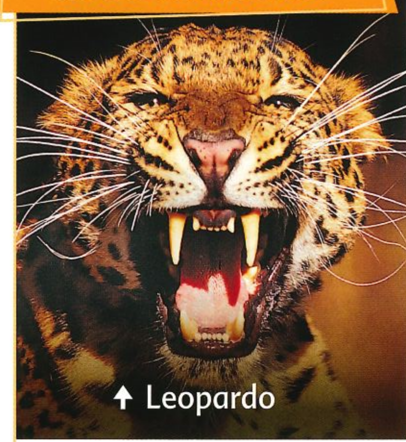
El aparato bucal del elefante está compuesto por dientes planos que utiliza para masticar hojas y pasto.



Saltamontes

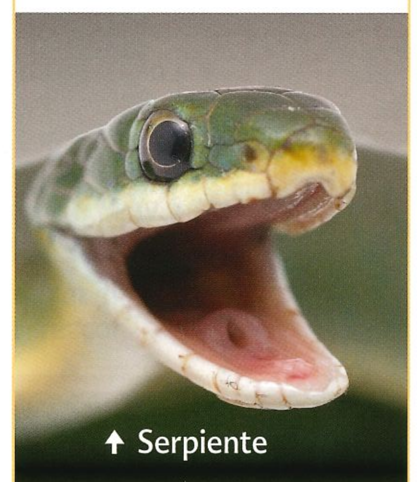
Los saltamontes utilizan sus mandíbulas para cortar las hojas. Ellas actúan como verdaderas "tijeras".

Los aparatos bucales de los carnívoros



Leopardo

El aparato bucal del leopardo posee dientes afilados que emplean para desgarrar la carne de la que se alimenta.



Serpiente

La serpiente no tiene dientes. Ellas tragan su alimento entero.

Los aparatos bucales de los omnívoros



Babuino

El babuino tiene diferentes tipos de dientes y los utiliza para desgarrar y masticar los alimentos que come.

Explora

Analizar
¿Por qué las aves tienen diferentes tipos de pico?

Actividad 6.4

6.5 Animales útiles

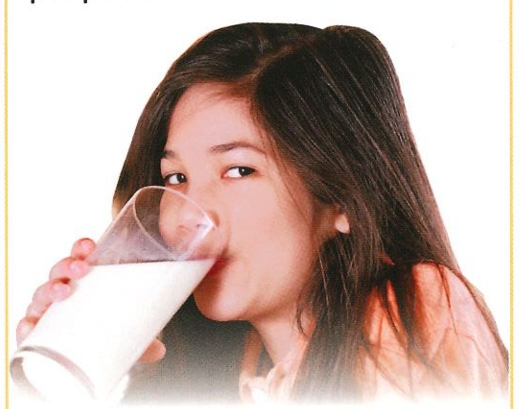


¿En qué nos son útiles los animales?

Los animales nos son útiles de diferentes maneras.

En la comida que consumimos

Los animales nos proporcionan alimentos.



Las vacas y las cabras nos brindan leche y carne.



Los pollos nos brindan carne y huevos.

En los objetos que usamos

Los animales nos proporcionan materiales para ciertos objetos que usamos.



Las ovejas nos brindan lana que puede usarse para confeccionar mantas y vestuario.



Las vacas nos proporcionan el cuero con el que se elaboran zapatos y carteras.

¿Cómo voy?

Estos objetos están hechos de materiales extraídos del cocodrilo ¿Qué parte del cocodrilo se utilizó para confeccionarlos?



En el trabajo que realizamos

Los animales nos ayudan a desarrollar ciertas labores.



Los bueyes nos ayudan a arar la tierra.



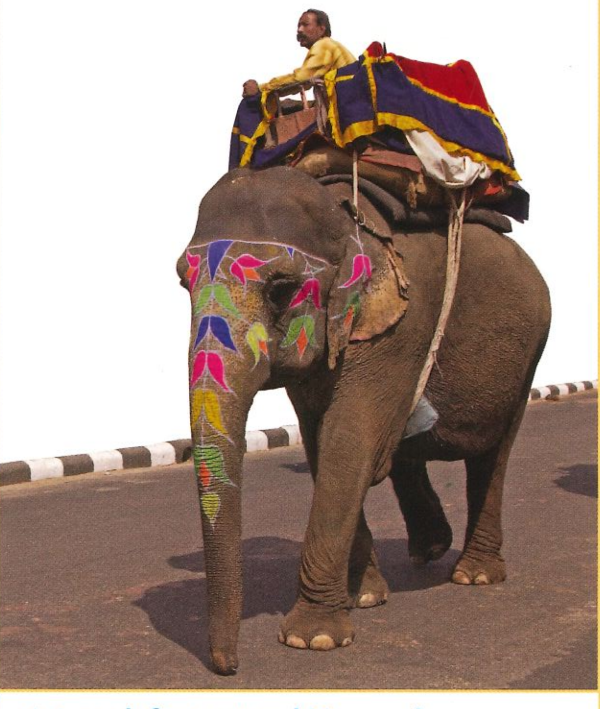
Las lombrices nos ayudan a fertilizar el suelo. Esto hace que las plantas crezcan y sean saludables.

Los lugares a los que vamos

Los animales nos pueden llevar de un lugar a otro.



Los caballos nos transportan.



Los elefantes también pueden transportar personas a diferentes lugares.

Explora

Generar posibilidades
¿En qué nos son útiles los sapos?



Actividad 6.5

6.6 El cuidado de los animales



¿Cómo podemos cuidar a los animales?

Debemos proteger a los animales.

Nuestras mascotas necesitan aire, agua y alimentos para mantenerse saludables. Debemos preocuparnos de que nuestras mascotas obtengan todo lo que necesitan.

Además, debemos entregarles mucho amor para que estén felices.

Mis peces reciben suficiente aire porque su pecera tiene una bomba que se lo suministra.



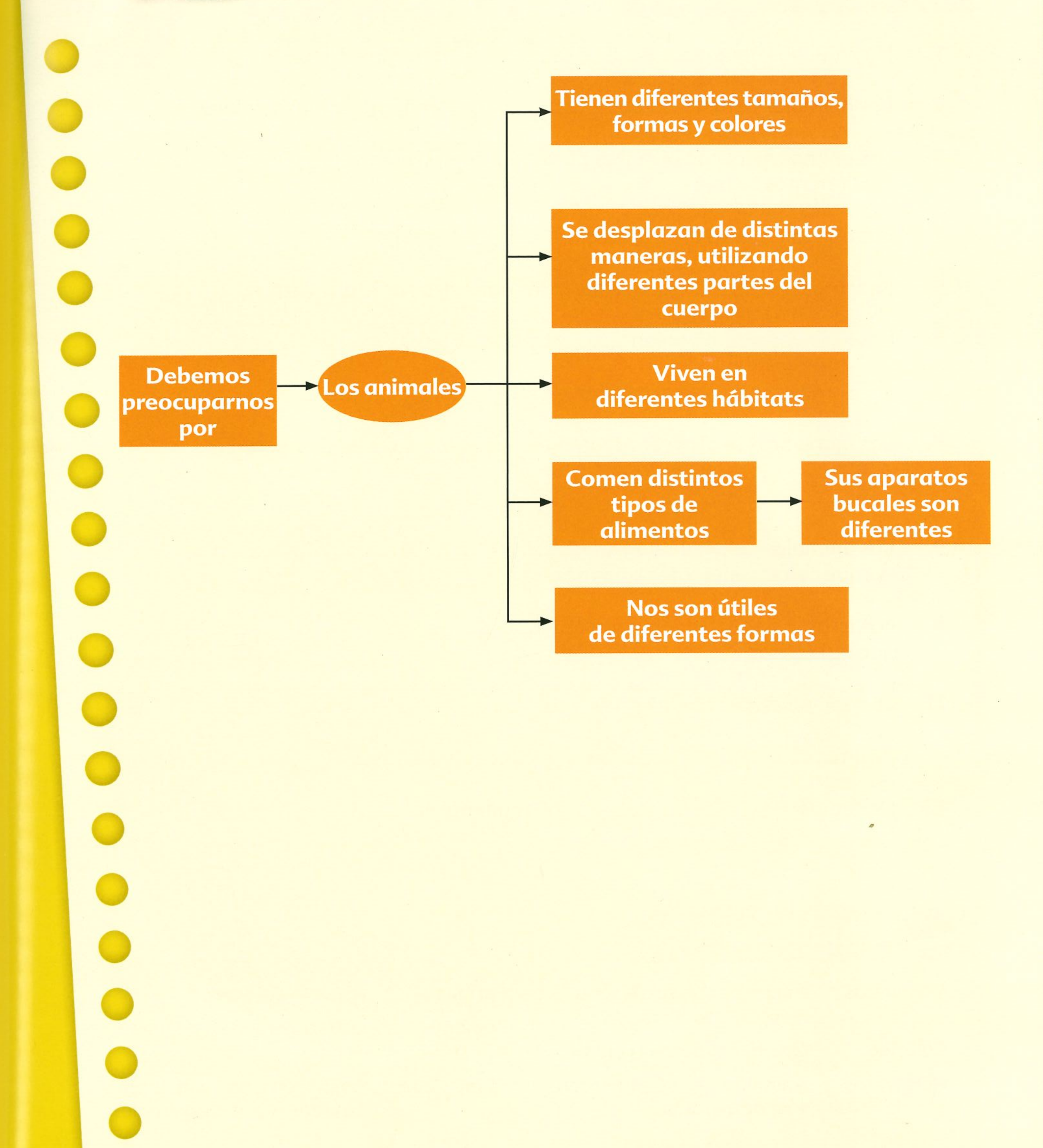
↑ Debemos mantener limpia el agua en la que viven los peces.

¡Estoy feliz porque tengo suficiente comida y agua!

LECHE

No debemos hacerles daño a los animales; cuando nuestras mascotas están enfermas, tenemos que llevarlas al veterinario.

Repaso



Debemos preocuparnos por
Los animales
Tienen diferentes tamaños, formas y colores
Se desplazan de distintas maneras, utilizando diferentes partes del cuerpo
Viven en diferentes hábitats
Comen distintos tipos de alimentos
Sus aparatos bucales son diferentes
Nos son útiles de diferentes formas

Autoevaluación

1. Hay muchos tipos de ____________________ a nuestro alrededor.

2. Los animales tienen ____________________ tamaños, formas y colores.

3. Los animales utilizan distintas partes del cuerpo para ____________________ de diferentes formas.

4. Los animales viven en ____________________ hábitats.

5. Podemos ____________________ a los animales por lo que comen.

6. Los herbívoros solo comen ____________________.

7. Los carnívoros solo se alimentan de otros ____________________.

8. Los omnívoros se alimentan tanto de ____________________ como de ____________________.

9. Los animales tienen diferentes ____________________ ____________________ porque comen diferentes tipos de alimento.

10. Los animales nos proporcionan ____________________ y ____________________ que utilizamos.

11. Los animales nos ayudan en el ____________________, a ____________________ de un ____________________ a ____________________.

12. Debemos ____________________ a los animales.

Glosario científico

Carnívoros : Animales que se alimentan de otros animales.

Colorido : Que tiene muchos colores.

Herbívoros : Animales que se alimentan solo de plantas.

Formas : Aspecto del cuerpo.

Tamaños : Qué tan grande o pequeño es algo.

Omnívoros : Animales que se alimentan de plantas y otros animales.

7 Las plantas

Indaguemos:

- ¿Dónde podemos encontrar plantas?
- ¿Cuáles son las partes de una planta?
- ¿Qué función cumple cada parte?
- ¿Cómo se alimentan?
- ¿De qué manera son útiles o dañinas?
- ¿Cómo podemos cuidar a las plantas?

La imagen muestra una parte de una planta de repollo.

- ¿Qué parte de la planta es?
- ¿Qué función tiene esta parte?
- ¿En qué nos es útil?

7.1 Las plantas que nos rodean

¿Qué tipos de plantas nos rodean?



En nuestro entorno existe una gran variedad de plantas. Hay plantas de distintas formas y tamaños. Algunas son altas y otras son bajas.

Además, hay plantas de distintos colores.

Explora

Observar, Comparar
Observa las plantas en estas dos páginas. ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian?

¡Aquí hay muchos tipos de plantas!



Sabías Que...

¡Estas plantas atrapan y obtienen nutrientes de animales pequeños!

↑ Venus atrapamoscas

↑ Planta lanzadora

7.2 ¿Dónde hay plantas?

¿En qué lugar habitan las plantas?

Las plantas crecen en casi todos lados.

Algunas plantas crecen en la tierra. Ellas se llaman **plantas terrestres**. También se pueden encontrar:

- sobre otras plantas.
- sobre los edificios.
- cerca de la tierra.
- sobre las rocas.



← El Nido de ave es un helecho que crece sobre los árboles.

↓ Las enredaderas se pueden encontrar en las paredes de casas y edificios.

← El musgo se puede encontrar sobre las piedras.

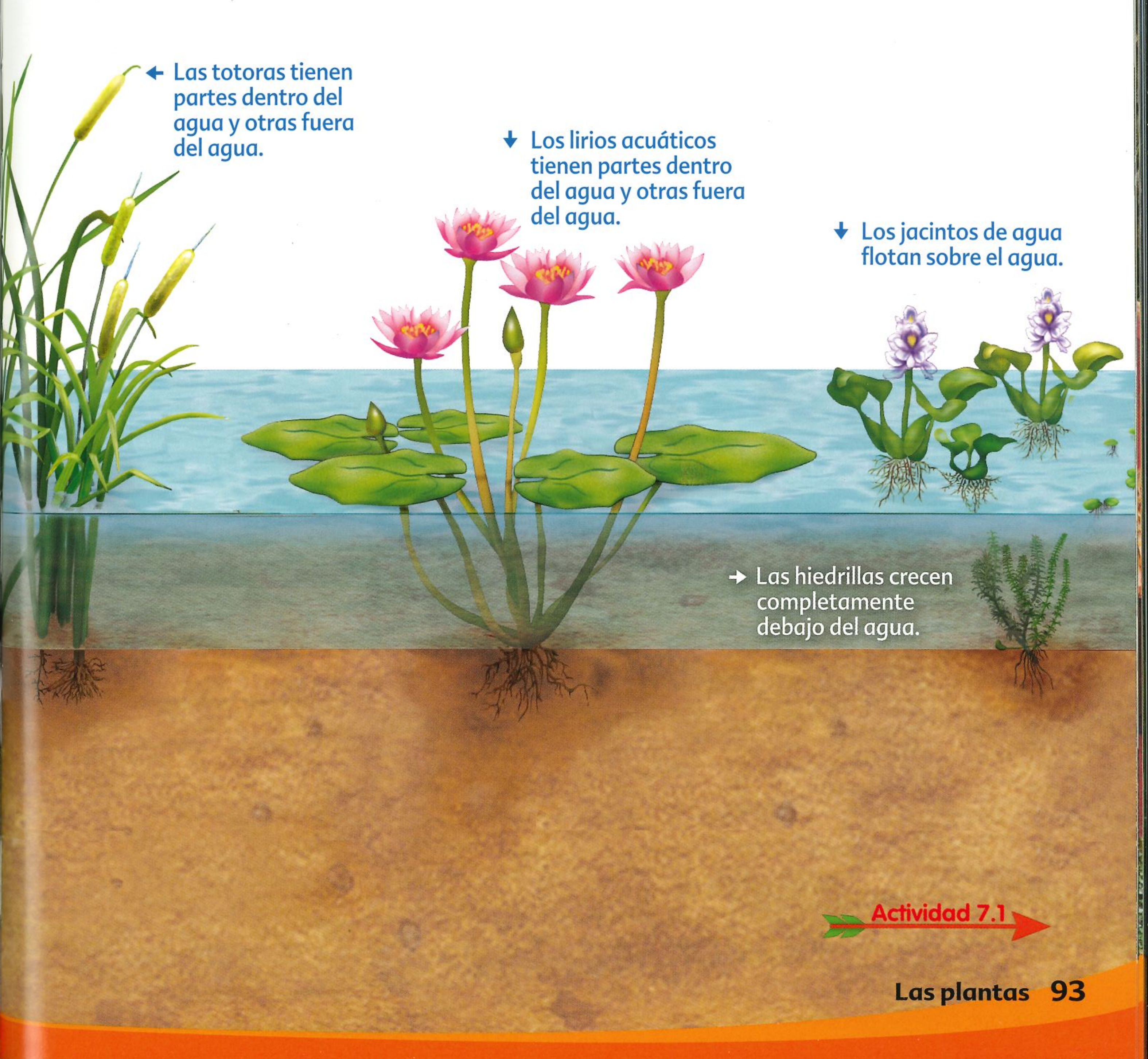
← Las plantas trepadoras crecen cerca del suelo.

Algunas plantas crecen en el agua. Estas son las **plantas acuáticas**.

Algunas plantas acuáticas:
- tienen partes de su cuerpo dentro del agua y otras fuera del agua.
- flotan en agua.
- crecen completamente bajo el agua.

Explora

Observar, Clasificar
Observa las plantas que hay en la plaza o parque que esté más cerca de tu casa. Identifica cuáles son plantas terrestres y cuáles acuáticas.



Explora

Generar posibilidades, Inferir
Averigua acerca de las plantas sin flores. ¿Cómo pueden sobrevivir sin flores?

7.3 Las partes de las plantas

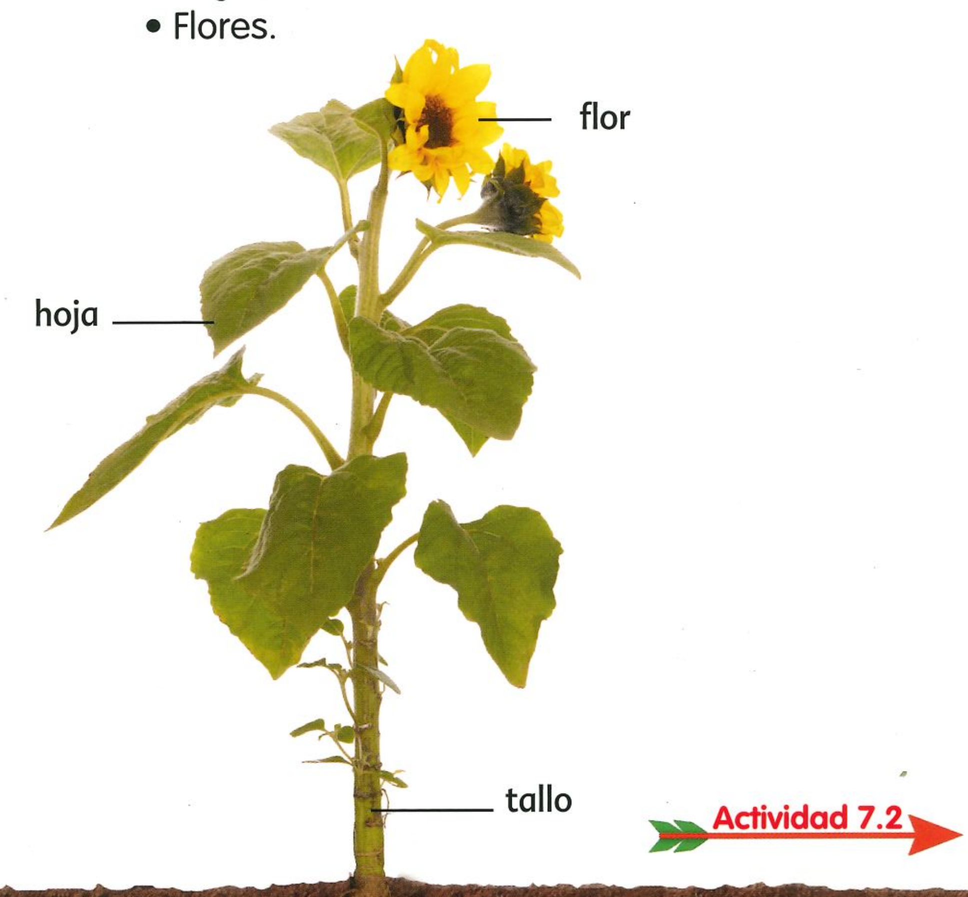
¿Cuáles son las partes de una planta y qué funciones cumplen?



Las partes de las plantas se ven distintas en diferentes tipos de plantas

La mayoría de las plantas tienen:

- Raíz.
- Tallo.
- Hojas.
- Flores.



Actividad 7.2

Las partes de las plantas se ven distintas en diferentes tipos de plantas.

Las raíces

La raíz se encuentra bajo tierra, generalmente.

raíz

No vemos las raíces del pasto porque están debajo de la tierra.

Algunas plantas tienen sus raíces sobre la tierra.

Estas raíces están colgando en el aire.

raíz

Estas raíces están sobresaliendo del barro.

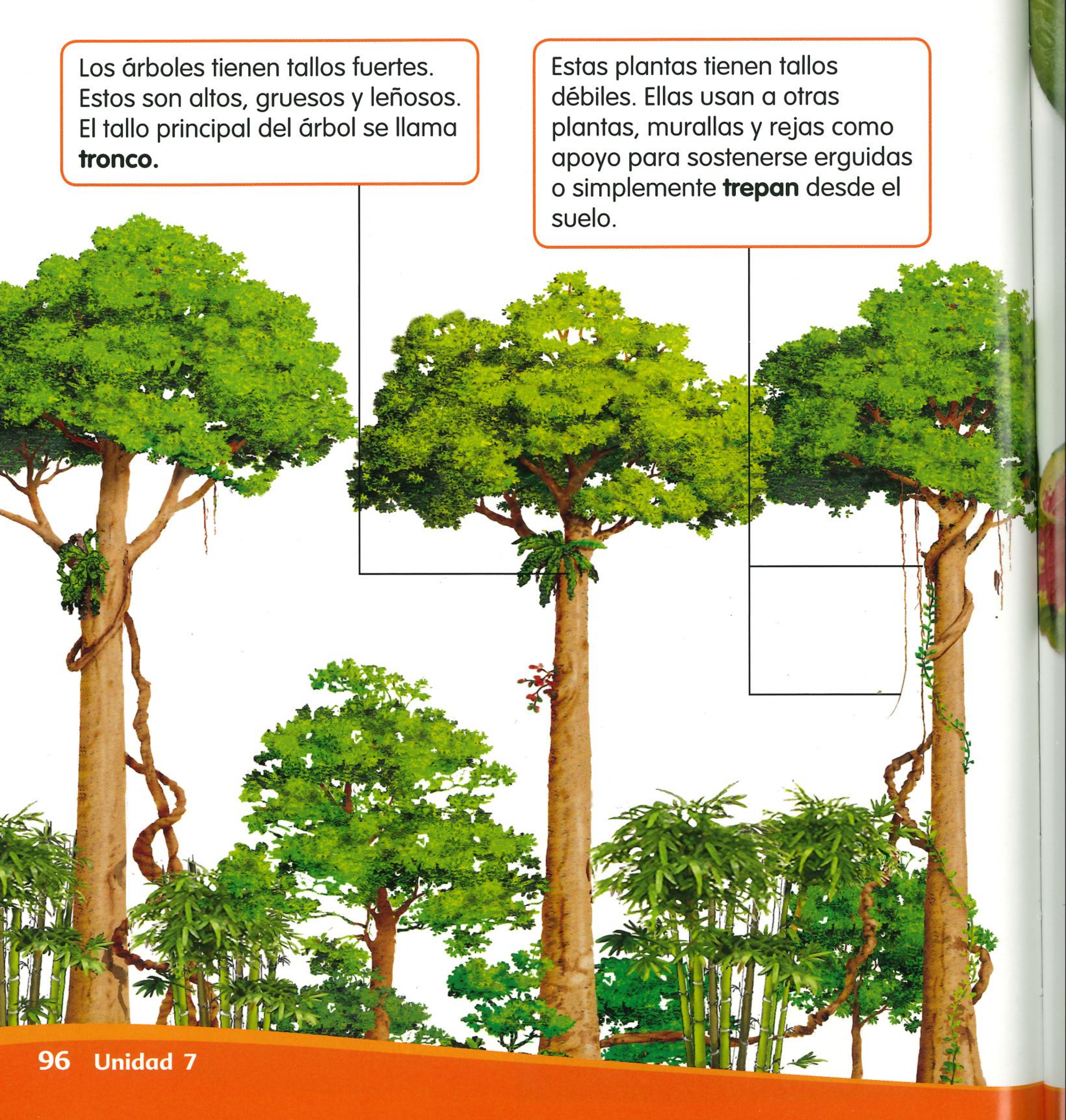
raíz

El tallo

La mayoría de las veces, el tallo se encuentra sobre la tierra. Hay plantas que tienen tallos fuertes y pueden sostenerse **verticalmente**. Las plantas que tienen tallos débiles no pueden sostenerse en pie verticalmente.

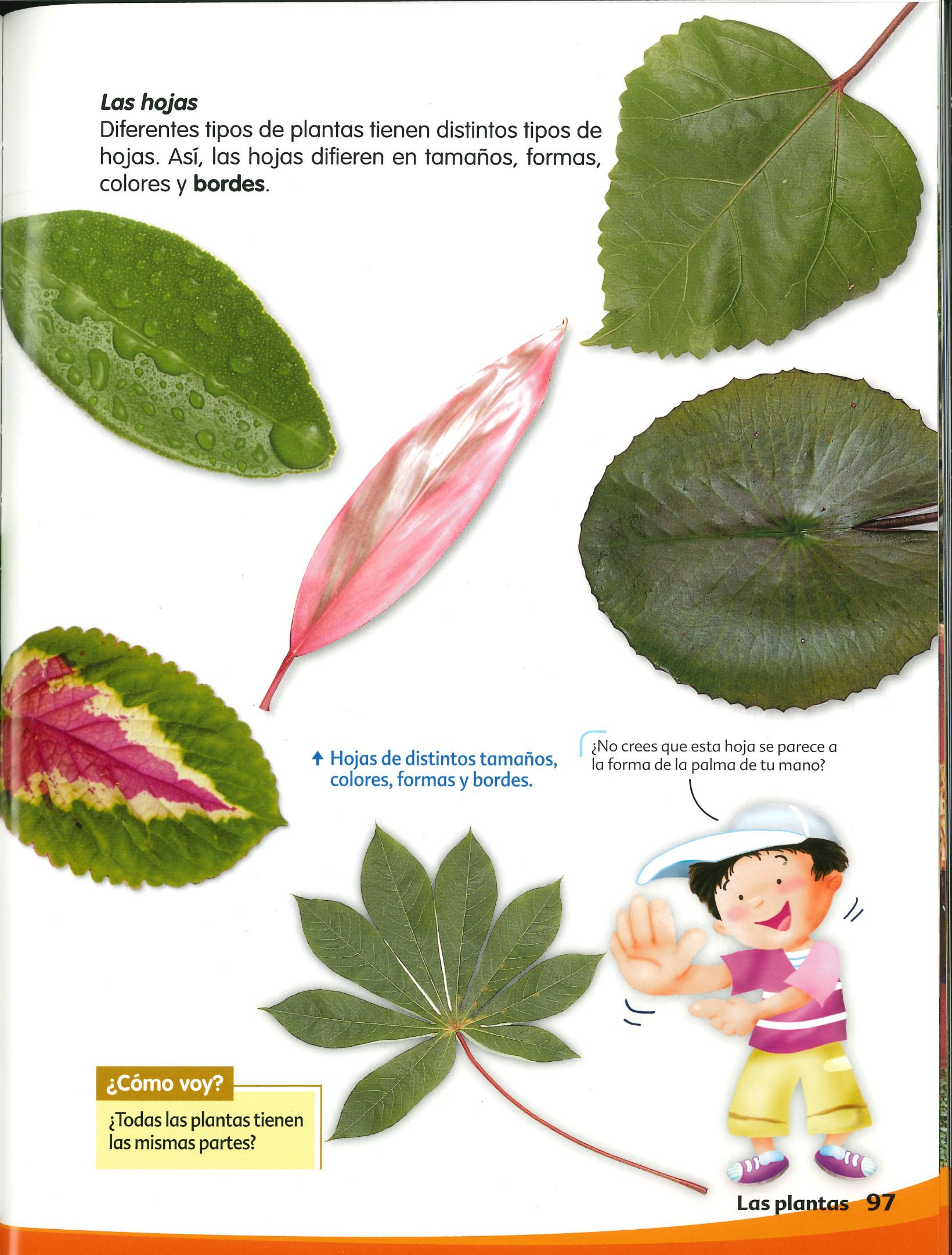
Los árboles tienen tallos fuertes. Estos son altos, gruesos y leñosos. El tallo principal del árbol se llama **tronco.**

Estas plantas tienen tallos débiles. Ellas usan a otras plantas, murallas y rejas como apoyo para sostenerse erguidas o simplemente **trepan** desde el suelo.



Las hojas

Diferentes tipos de plantas tienen distintos tipos de hojas. Así, las hojas difieren en tamaños, formas, colores y **bordes**.



↑ Hojas de distintos tamaños, colores, formas y bordes.

¿Cómo voy?

¿Todas las plantas tienen las mismas partes?

Las flores

La flor es una de las partes más bellas de una planta.

Algunas flores tienen colores llamativos.

Algunas flores tienen un aroma agradable.

Algunas flores tienen un color opaco.

Algunas flores tienen un olor desagradable.



Sabías Que...

La flor de la Rafflesia es la flor más grande del mundo; alcanza tamaños de 91 cm de ancho.


Jazmín
Algunas flores crecen **individualmente**.
Lirio acuático
Hibisco
Algunas flores crecen en **grupos**.
Plumeria
La Rafflesia huele como carne en descomposición.
Cruz de malta
Actividad 7.3



Las partes de las plantas y sus funciones

Las distintas partes de las plantas tienen diferentes funciones. Ellas trabajan en conjunto para mantener a la planta viva.

Las hojas

Las hojas fabrican el alimento de las plantas. Todas las plantas crean su propio alimento.

Las hojas contienen una sustancia verde que ayuda a fabricar el alimento que consume la planta.

Las raíces

Las raíces anclan la planta a la tierra.

Las raíces también absorben el agua y minerales para la planta. Las plantas necesitan agua y minerales para crecer.

¿Cómo voy?

1. ¿Cuáles son las partes de una planta?
2. ¿Cuáles son sus funciones?



Generar posibilidades
¿Cómo obtienen agua las plantas que crecen sobre otras plantas?

La flor
La flor da origen a un fruto. El fruto tiene semillas y estas pueden crecer y dar origen a nuevas plantas.

El tallo
El tallo sostiene a la planta y contiene a las hojas.

Al interior del tallo existen muchos tubos. Estos transportan el agua y los minerales desde las raíces a otras partes de la planta. Otros tubos llevan nutrientes desde las hojas al resto de la planta.

Actividad 7.4

Sabías Que...

Los científicos están encontrando formas de crear combustible a partir de las plantas. Este combustible no contamina el medio ambiente.

7.4 Plantas útiles

¿En qué nos son útiles las plantas?



Las plantas **embellecen** nuestro entorno y producen aire fresco.

Las plantas son útiles para las personas y los animales porque:

- son una fuente de alimentos para los seres humanos y los animales.
- se utilizan para crear medicinas.
- se usan para crear distintos objetos.

Algunas aves se alimentan de partes de las plantas.

Las vacas también comen pasto.

Los neumáticos se hacen de materiales extraídos de ciertas plantas.

Mucha de la ropa que usamos está hecha con materiales generados a partir de las plantas.

Las frutas y verduras que comemos vienen de las plantas.

7.5 Plantas dañinas

¿Pueden ser dañinas las plantas? ¿Cómo?

Las plantas pueden ser dañinas para las personas y para los animales.

Algunas plantas son **venenosas** o incluso solo partes de ellas. Si las personas o los animales las comen, pueden morir.

Algunas plantas causan irritaciones a la piel si las tocamos.

Explora

Generar posibilidades
Averigua acerca de plantas que pueden ser útiles o dañinas para nosotros. Da tres ejemplos de cada tipo.



→ Las semillas de algunas frutas son venenosas.

↑ Las hojas del papayo son venenosas.

→ Todas las partes de la planta allamanda son venenosas.

↓ La hiedra venenosa y el crisantemo pueden causar irritaciones en la piel al tocarlas.

7.6 El cuidado de las plantas

¿Cómo podemos cuidar las plantas?

Las plantas son importantes para nosotros. Tenemos que cuidarlas.

Nuestro Ambiente

Tenemos que asegurarnos de que las plantas crezcan y vivan bien. Sin las plantas, nosotros y otros seres vivos no tendríamos alimentos para comer.

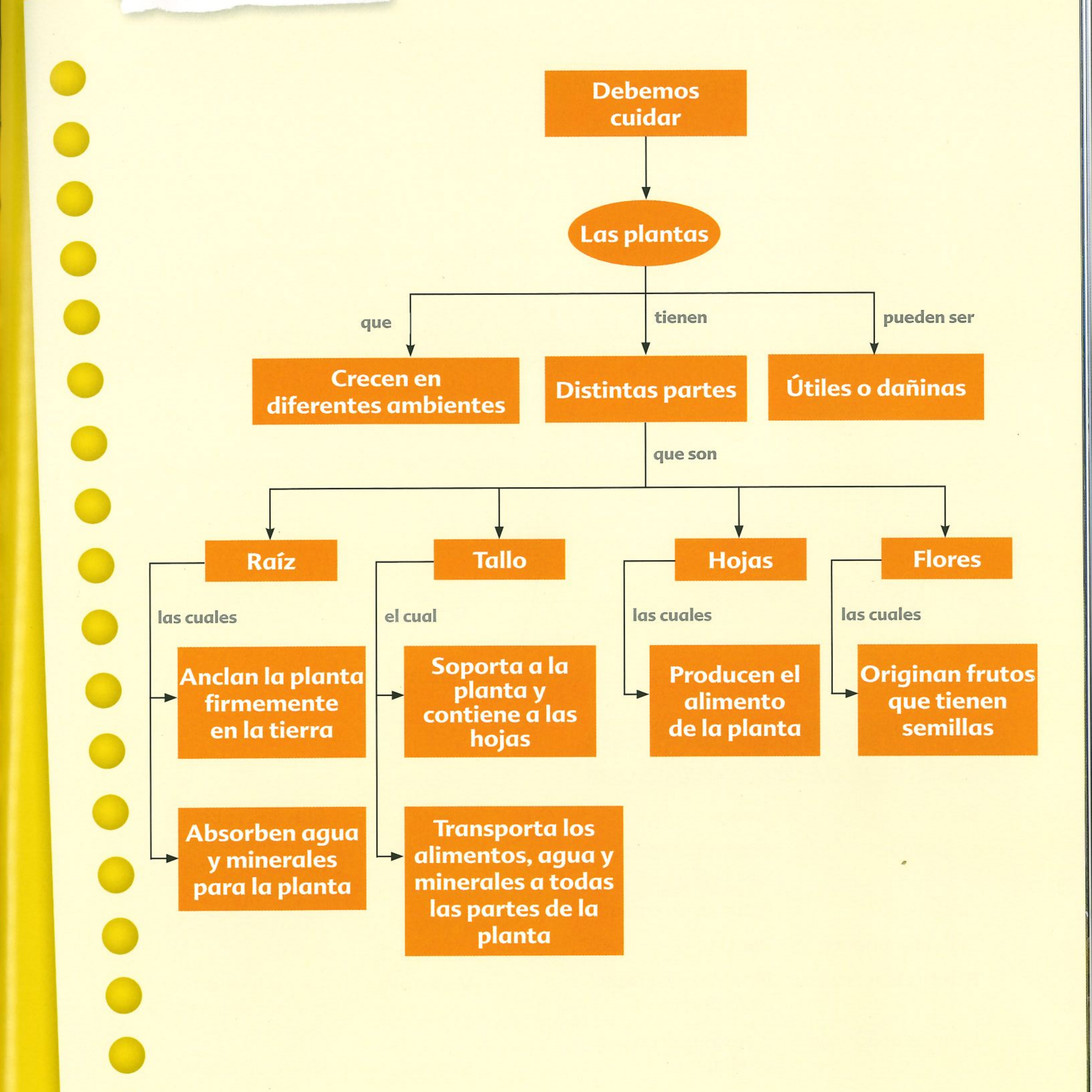
Debemos proteger las plantas de las pestes y plagas de insectos como las orugas y las langostas. ✔

Tenemos que darles agua para que crezcan bien. ✔

No tenemos que hacerles daño grabando palabras en los troncos o quebrando las ramas. ✗

Actividad 7.6

Repaso



Debemos cuidar
Las plantas
que
tienen
pueden ser
Crecen en diferentes ambientes
Distintas partes
Útiles o dañinas
que son
Raíz
Tallo
Hojas
Flores
las cuales
el cual
las cuales
las cuales
Anclan la planta firmemente en la tierra
Absorben agua y minerales para la planta
Soporta a la planta y contiene a las hojas
Transporta los alimentos, agua y minerales a todas las partes de la planta
Producen el alimento de la planta
Originan frutos que tienen semillas

Autoevaluación

1. Hay muchos tipos de ____________________ a nuestro alrededor.

2. Podemos encontrar plantas en distintos ____________________.

3. Algunas plantas crecen en la tierra. Se llaman ____________________

   ____________________.

4. Algunas plantas crecen en el agua. Se llaman ____________________

   ____________________.

5. La mayoría de las plantas tienen ____________________, tallo,

   ____________________ y flores.

6. Las ____________________ de la planta se pueden ver distintas en diferentes plantas.

7. Diferentes partes de plantas tienen distintas ____________________.

8. Las plantas pueden ser ____________________ o dañinas para las personas y los animales.

9. Debemos ____________________ las plantas que nos rodean.

Glosario científico

Bordes : Lados.

Embellecer : Mejorar la forma en que algo se ve.

Grupos : Estar en un conjunto.

Individualmente : Por sí solo.

Plantas terrestres : Plantas que crecen en la tierra.

Plantas acuáticas : Plantas que crecen en el agua.

Trepar : Crecer y subir agarrándose a los árboles u otros objetos.

Tronco : Tallo principal de un árbol.

Venenoso : Que puede dañar o matar cuando se le toca o come.

Vertical : Hacia arriba.

8 Hábitat y ambiente

Indaguemos:

- ¿Qué es el hábitat?
- ¿Cómo se define una población?
- ¿Qué tipos de hábitats hay en el ambiente?
- ¿Qué plantas y animales se encuentran en los diferentes hábitats?
- ¿Cuáles son las condiciones que reúne un ambiente saludable? ¿Cuáles son las de un medio no saludable?
- ¿Cómo podemos cuidar del ambiente?

Ranas, como la de la imagen, viven tanto en el agua como en la tierra. Se pueden encontrar cerca de un estanque o de un río, que son su hábitat.

- ¿Qué le proporciona el estanque a la rana?
- ¿Qué otras poblaciones de seres vivos habitan en un estanque?

8.1 Hábitat



¿Qué es el hábitat?

El **hábitat** es el lugar donde viven los seres vivos.

Los hábitats les proporcionan a los seres vivos todo lo que necesitan para sobrevivir; por ejemplo:

- Aire.
- Agua.
- Alimento.
- Espacio.
- Refugio.

↑ Los flamencos obtienen del hábitat los elementos necesarios para vivir.

8.2 Población

¿Qué es una población?

Los seres vivos **rara vez** viven solos; por lo general, viven con otros del mismo tipo.

Una **población** es un grupo de organismos de la misma especie que habitan y se reproducen entre sí en un mismo lugar.

En la población de jirafas que viven en esta pradera hay hembras y machos.

En la población de elefantes de esta pradera hay elefantes adultos y jóvenes.

Explora

Generar posibilidades

¿Qué otras poblaciones puedes encontrar en la pradera que se muestra en la página?

¿Cómo voy?

1. ¿El frasco A representa el hábitat natural de una oruga? ¿Por qué?
2. ¿El frasco B representa el hábitat natural de las lombrices? ¿Por qué?

Frasco A   Frasco B

Sabías Que...

Las patas y el cuerpo de una abeja están cubiertos de miles de diminutos pelos. A medida que la abeja se desplaza, de flor en flor, estos pelos atrapan el polen, con lo que ayuda a las plantas a reproducirse.

Explora

Generar posibilidades
Observa el jardín de esta página. ¿Qué otros animales se pueden encontrar en este hábitat?

8.3 Poblaciones de animales y de plantas en diferentes hábitats

¿Qué hábitats hay en el ambiente?
¿Qué seres vivos habitan en ellos?



Por lo general, en un mismo hábitat se pueden encontrar varias poblaciones de animales y plantas. Algunos ejemplos de hábitat son un jardín, un bosque, un desierto y el mar.

El jardín

Estos son algunos de los animales y plantas que se encuentran en el jardín.

Abeja

Mariposa

Hibisco

Buganvilla


Ruiseñor
Araña
Árbol
Hormigas
Caracol

Explora

Generar posibilidades
Observa la fotografía de una selva tropical que se muestra en estas dos páginas. ¿Qué otros animales se pueden encontrar en este hábitat?

El bosque

En nuestro planeta existen muchos tipos de bosques. Un ejemplo es el bosque tropical.

A continuación te presentamos algunos animales que habitan en este bosque.

→ Águila

↑ Serpiente

↑ Perezoso

Sabías Que...

La selva tropical es un lugar cálido y muy húmedo. Más de la mitad de las especies de animales y plantas del mundo se encuentra en este tipo de hábitat.


Helecho
Enredadera
Mono
Jaguar
Nuestro Ambiente
Los jaguares son capturados y asesinados por cazadores inescrupulosos. Podemos ayudar a detener esta matanza si dejamos de comprar y vender los productos elaborados a partir de las pieles de estos animales.

Explora

Generar posibilidades
Observa la imagen de un desierto que presentamos en estas páginas. ¿Qué otros animales habitan en él?

Sabías Que...

En el día, el suelo del desierto está muy caliente, lo que dificulta el desplazamiento de los animales. Existe una serpiente que se mueve lateralmente por el suelo del desierto. De esta forma solo una pequeña parte de su cuerpo está en contacto con él.


Crótalo cornudo

El desierto

A continuación te mostramos algunos animales y plantas encontrados en el desierto.

→ Cactus

Búho

← Serpiente

→ Liebre

Creosota

→ Correcaminos


Zorros
Araña
Lagarto



El mar

Estos son algunos de los animales y plantas que se encuentran en el mar.

Nuestro Ambiente

Animales como las tortugas y los delfines se pueden ahogar con bolsas de plástico o vasos de plumavit que son arrojados al mar. Podemos evitar esto tirando nuestra basura en vertederos en vez de hacerlo en el mar.

← Pez payaso

↓ Anémona de mar

→ Musgo coral

Actividad 8.1

8.4 Ambiente saludable y no saludable

¿Cómo puedo saber si un ambiente es saludable?



Para saber si un ambiente es saludable debemos observar las **condiciones** que presenta.

Recuerda

Nuestro ambiente está formado por todo lo que nos rodea. Es donde nos desenvolvemos.

Ambientes saludables

Los ambientes saludables se caracterizan por estar limpios, tener aire fresco y permitir que las personas, animales y plantas vivan en él.

↓ Un jardín limpio

↓ Un río limpio

↓ Un área residencial limpia

Explora

Observar, Evaluar
Escoge un ambiente y observa las condiciones que presenta. Determina si ese ambiente es o no saludable.

Ambientes

Ambientes no saludables

Las personas, los animales y las plantas están en peligro si habitan en un entorno no saludable.

Esta área residencial no está limpia porque no se ha botado la basura de manera apropiada. Es un lugar donde hay muchos gérmenes que transmiten enfermedades.



Este río está contaminado porque se ha tirado basura en él. Algunas sustancias nocivas, que se desprenden de la basura, pasan a las aguas del río y si las bebemos nos pueden enfermar.



Esta zona industrial produce una gran cantidad de humo. El humo puede hacer que los ojos piquen, además de afectar al sistema respiratorio.



Actividad 8.2

Nuestro Ambiente

En vez de simplemente botar papeles, latas o botellas de plástico, los podemos reciclar.
En muchos lugares, la gente recolecta estos objetos en contenedores de reciclaje.



8.5 El cuidado del ambiente



¿Cómo podemos cuidar el ambiente?

Necesitamos cuidar el ambiente para que podamos vivir en él. A continuación presentamos algunas maneras para mantener saludable el entorno.





Formas de cuidar el ambiente

Botar la basura adecuadamente
No debemos botar basura en el suelo, en desagües, ríos o mares; sino hacerlo en los **contenedores** de basura.

Reducir, reutilizar y reciclar
Debemos **reducir** el uso de objetos elaborados con metales, plásticos o papel. Tenemos que reutilizarlos y recogerlos para que puedan ser **reciclados** y transformados en nuevos objetos.

→ Podemos reciclar latas, botellas plásticas y papel de diario.

Detener las quemas
No debemos realizar quemas de basura o leña, pues con ello se produce mucho humo.





Una población —es→ Un grupo de seres vivos de la misma especie que viven y se reproducen entre sí en un mismo lugar

—en→ Un hábitat

Un hábitat —por ejemplo→ Jardín, Bosque, Desierto, Mar

Un hábitat —proporciona a los seres vivos→ Alimento, Agua, Aire, Espacio, Refugio

Un hábitat —tiene su propio→ Ambiente

Ambiente —que puede ser→ Saludable, No saludable

Saludable —si→ Cuidamos el ambiente

Cuidamos el ambiente —a través de→ La eliminación adecuada de basura, La reducción, reutilización y el reciclaje, La detención de las quemas

Autoevaluación

1. Un ____________________ es el lugar donde viven los seres vivos. Les proporciona todo lo que necesitan para mantenerse con vida.

2. Una ____________________ es un grupo de seres vivos de la misma especie que viven y se reproducen entre sí en un mismo lugar.

3. En un hábitat hay ____________________ tipos de animales y plantas.

4. Algunos ejemplos de hábitats son el jardín, ____________________, el desierto y el ____________________.

5. Cada hábitat tiene su propio ____________________.

6. Un ambiente ____________________ está limpio y es adecuado para que puedan vivir personas, animales y plantas.

7. Un ambiente no saludable es ____________________ para las personas, animales o plantas que viven en él.

8. Debemos ____________________ el ambiente en que vivimos.

Glosario científico

Condiciones : Características.

Deshacerse de : Botar.

Hábitat : Lugar donde vive un ser vivo.

Población : Grupos de seres vivos de la misma especie que viven y se reproducen entre sí en el mismo lugar.

Reciclado : Residuos que han sido transformados en objetos que se pueden volver a utilizar.

Reducir : Rebajar la cantidad.

Rara vez : No muy a menudo.

9 El tiempo atmosférico

Indaguemos:

- ¿Cómo podemos describir el tiempo y el clima?
- ¿Cómo cambia el tiempo atmosférico?
- ¿Qué es un carta atmosférica?
- ¿Cómo afecta el tiempo atmosférico en nuestras actividades diarias?
- ¿Cómo protegernos de ciertos tipos de tiempo?

La imagen muestra las fuertes lluvias y vientos cerca de un pueblo.

- ¿Cuáles son los tipos de tiempo atmosférico?
- ¿Cómo afecta la lluvia nuestras actividades diarias?

9.1 El tiempo atmosférico y el clima



¿Qué son el tiempo atmosférico y el clima?



Generar posibilidades
¿Qué tipos de clima hay en otros lugares?

El **tiempo atmosférico** es la condición del aire que nos rodea. El tiempo atmosférico puede ser caluroso o frío, lluvioso o seco, soleado o nublado, ventoso o no.

El **clima** es el patrón de tiempo que se produce en un periodo largo de tiempo. Lugares diferentes tienen climas distintos.

Ejemplos de climas

Algunos lugares tienen un clima muy frío. Reciben poca luz solar.

Algunos lugares tienen un clima seco. Reciben muy pocas **lluvias**.

Algunos lugares tienen un clima muy caluroso y húmedo. Tienen muchas precipitaciones y reciben mucha luz del Sol.

Podemos describir el tiempo atmosférico y el clima al hablar de **temperatura**, **nubosidad**, precipitación, **dirección** y **velocidad del viento**.

La temperatura nos dice qué tan cálido o frío está el aire. Por lo general, el aire es más cálido cuando hay mucha luz del Sol. Por el contrario, el aire es más frío cuando hay poca o nada de luz solar.

La nubosidad expresa la cantidad de nubes que cubren el cielo. Un cielo despejado no está cubierto por nubes. Un cielo nublado está casi completamente cubierto por nubes.

La precipitación nos dice cuánta lluvia cae sobre la tierra en un periodo.

La dirección del viento expresa desde dónde sopla el viento.

La velocidad del viento nos dice qué tan rápido sopla.

Sabías Que...

Las mangas de viento se utilizan en los aeropuertos para indicar la dirección y velocidad del viento. Los vientos rápidos y fuertes hacen que la manga se extienda completamente.



Manga de viento.

9.2 Los cambios del tiempo atmosférico

¿Cómo cambia el tiempo atmosférico?



Día a día

El tiempo atmosférico cambia siempre. Cambia día a día, incluso en el mismo día.



Cielo nublado



Chubasco

Algunos días son soleados, mientras que otros son nublados. Por lo general, cuando el cielo está cubierto de nubes oscuras llueve. Algunos días son lluviosos, mientras que otros no.

La lluvia puede ser ligera o intensa. Una **llovizna** es lluvia muy ligera. Un **chubasco** es más intenso que una llovizna. Una **tormenta eléctrica** es muy fuerte y produce **truenos** y **relámpagos**.

Durante el día, el viento sopla desde el mar. Por la noche, el viento sopla desde el continente.

El viento que sopla desde el mar.

Actividad 9.1

Las estaciones del año

Una **estación** es un periodo del año que va acompañado de ciertas condiciones de tiempo atmosférico.

En muchos países hay cuatro estaciones: primavera, verano, otoño e invierno. El tiempo atmosférico cambia con las estaciones, entonces, diferentes estaciones tienen diferentes tipos de tiempos atmosféricos.

Explora

Generar posibilidades

Algunos países como Indonesia tienen solo estaciones secas y húmedas. ¿Cómo cambia el tiempo atmosférico en dichas estaciones?

En primavera, hay una gran cantidad de luz solar. El clima es cálido.

En verano, hay más luz solar que en primavera. El clima es caluroso.



En invierno, hay muy poca luz solar. El clima es muy frío.

En otoño, hay menos luz del Sol que en verano. El clima es frío.

9.3 La carta meteorológica

¿Cómo podemos hacer una carta meteorológica?



Podemos **registrar** el tiempo que observamos a nuestro alrededor todos los días en una **carta meteorológica**.

Este es un ejemplo de una carta meteorológica que registra el tiempo durante una semana.

Para hacer una carta meteorológica se observa el tiempo atmosférico cada día a la misma hora.

Fecha	Día de la semana
1 de Junio	Lunes
2 de Junio	Martes
3 de Junio	Miércoles
4 de Junio	Jueves
5 de Junio	Viernes
6 de Junio	Sábado
7 de Junio	Domingo

Sabías Que...

Los meteorólogos son científicos que estudian y predicen el tiempo atmosférico. Nos dicen qué tipo de tiempo hay que esperar todos los días.

Cuando registramos el tiempo en una carta meteorológica, utilizamos diferentes **símbolos**.

Estos son los símbolos que se suelen usar.


soleado


nublado


llovizna


precipitaciones ligeras


precipitaciones fuertes o chubascos


tormenta eléctrica

↑ Símbolos utilizados en una carta meteorológica.

















Explora

Comunicar
En algunos países cae nieve en invierno. Busca los símbolos utilizados para representar este tipo de tiempo atmosférico.



Actividad 9.2



9.4 Cómo nos afecta el tiempo atmosférico

¿Cómo afecta a nuestras actividades diarias el tiempo atmosférico?

El tiempo atmosférico afecta nuestras actividades diarias de muchas maneras.

El tiempo atmosférico frío

Lluvia

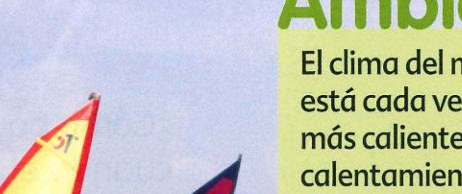
Nuestra ropa no se seca bien en un día lluvioso.

Además, tenemos que usar un paraguas o un impermeable para mantenernos secos.

Baja temperatura

Nos ponemos ropa más gruesa cuando la temperatura del aire baja.

Tiempo atmosférico caluroso





Nuestro Ambiente

El clima del mundo está cada vez más y más caliente debido al calentamiento global. Una forma de ayudar a frenar este fenómeno es usar menos electricidad en el hogar.

Viento

Cuando hay viento, podemos llevar a cabo actividades tales como encumbrar volatines y hacer windsurf.

Altas temperaturas

Debemos utilizar un ventilador o un equipo de aire acondicionado que nos ayude a mantenernos frescos cuando hay altas temperaturas.

Salvavidas

SALVAVIDAS DE TURNO

¿Cómo voy?

1. ¿Cómo afectan nuestra vida diaria la lluvia, el viento y la temperatura?
2. ¿Por qué debemos averiguar qué tiempo habrá antes de salir?

9.5 Cómo mantenernos a salvo cuando el tiempo es peligroso

¿Cómo podemos mantenernos seguros cuando el tiempo se torna peligroso?



Existen algunos tipos de tiempo atmosférico que pueden ser muy peligrosos. En esos casos, debemos saber qué hacer para mantenernos seguros.

Tormentas eléctricas

Las tormentas eléctricas se acompañan de truenos y relámpagos. Si nos golpea un relámpago, nos puede herir e incluso matar.

Debemos:

- Mantenernos alejados de los árboles altos y de los campos abiertos.
- Ingresar a la casa, cerrar las ventanas y alejarnos de ellas.
- No utilizar los **artefactos eléctricos** ni los teléfonos.



Inundaciones causadas por fuertes precipitaciones

Los días de lluvias intensas pueden provocar **inundaciones** y si estas se producen muy rápidamente, pueden ser peligrosas. Estas aguas pueden ser muy fuertes, llegando a arrastar autos e incluso casas.

Por eso debemos:

- Tener suficiente ropa y comida para unos días, una **radio a pilas** y una linterna. Estos son los **suministros de emergencia**.
- Es posible que te pidan **evacuar**, es decir, abandonar la casa o el edificio donde estás. Cuando esto sucede, tienes que ir rápidamente a un refugio con tus suministros de emergencia.
- Si no tienes que evacuar, debes ir al piso más alto o al lugar de mayor altura de tu casa.

Explora

Generar posibilidades, Comunicar

¿A quién puedes llamar para pedir auxilio si quedas atrapado por una inundación? Averigua cuáles son los números telefónicos de emergencia a los que se debe llamar para pedir ayuda.





Tifones, huracanes y tornados

Los **tifones** son vientos muy intensos que vienen con lluvias muy fuertes. En algunos lugares, los tifones son llamados **huracanes**.

Los **tornados** son vientos muy fuertes que vienen de las grandes tormentas eléctricas. Los vientos fuertes pueden causar mucho daño.

Por eso debemos:

- Preparar nuestros suministros de emergencia.
- Evacuar si se nos indica que hay que hacerlo. Ir rápidamente a un refugio con nuestros suministros de emergencia.
- Si no es necesario evacuar, hay que quedarse en casa y alejarse de las ventanas.
- Quitar los objetos que se encuentran afuera y que podrían ser arrastrados por los fuertes vientos. Estos incluyen maceteros con plantas, tachos de basura y felpudos.



↑ Tornado

Explora

Comunicar

Averigua a qué tipos de tiempo peligroso está expuesta tu región y qué acciones hay que tomar para protegerse.



Temperatura

Nubosidad

Precipitaciones

Velocidad del viento

Dirección del viento

que puede ser descrito en términos de

El tiempo atmosférico

es

La condición del aire que nos rodea

Cuando el patrón se produce en un largo periodo de tiempo se habla de

Clima

los cambios se pueden registrar en una

Carta meteorológica

Del día a día

A través de las estaciones

Afecta las actividades de nuestra vida diaria

puede ser

Peligroso

así que

Debemos saber cómo mantenernos a salvo

durante

- Tormentas eléctricas
- Inundaciones causadas por fuertes precipitaciones
- Tifones o huracanes
- Tornados



Autoevaluación

1. El tiempo atmosférico es la ____________________ del aire que nos rodea.

2. El tiempo atmosférico puede ser caliente o frío, con viento o sin viento,

   ____________________ o ____________________, ____________________ o

   ____________________.

3. Cuando el patrón de tiempo atmosférico se produce en un largo periodo se

   habla de ____________________.

4. Podemos describir el estado del tiempo atmosférico en términos de la

   ____________________, la ____________________, las ____________________, la

   ____________________ del viento y la ____________________ del viento.

5. El tiempo ____________________ día a día y de estación en estación.

6. Una ____________________ meteorológica muestra el registro del tiempo

   atmosférico cada día a través de diferentes ____________________.

7. El tiempo atmosférico a nuestro alrededor afecta nuestras ____________________ y vida diaria.

8. Debemos saber cómo mantenernos ____________________ durante las tormentas, inundaciones, tifones o huracanes y tornados.

Glosario científico

Artefactos eléctricos : Los objetos que usan electricidad para funcionar.

Carta meteorológica : Gráfico que muestra cómo estará el tiempo de cada día.

Cielo nublado : Gran parte del cielo está cubierto por nubes.

Chubasco : Lluvia fuerte.

Clima : Patrón de tiempo que se produce en un periodo prolongado.

Dirección del viento : Lugar de donde está soplando el viento.

Estación : Periodo de un año que viene con ciertos estados de tiempo.

Evacuar : Irse de un lugar peligroso a un lugar seguro.

Huracanes : fuertes vientos que vienen con lluvias muy intensas.

Inundaciones : Grandes flujos de agua sobre la tierra.

Llovizna : Una lluvia muy ligera.

Nubosidad : Cantidad de nubes en el cielo.

Precipitaciones : Cantidad de lluvia que cae en un área.

Radio a baterías : Aparato que utiliza las baterías para producir sonido.

Registrar : Lo que se anota.

Relámpago : El gran destello de luz en el cielo.

Símbolos : Los íconos utilizados para representar algo.

Suministros de emergencia : Las cosas destinadas a ser utilizadas en una situación de urgencia.

Temperatura : Qué tan caliente o frío está algo.

Tiempo atmosférico : Los cambios diarios en el estado del tiempo.

Tifones : Vientos muy fuertes que vienen con lluvias muy intensas.

Tormenta eléctrica : Lluvias muy fuertes que vienen con truenos y relámpagos.

Tornados : Vientos muy fuertes que provienen de tormentas eléctricas.

Trueno : El ruido que causan los relámpagos.

Velocidad del viento : Qué tan rápido sopla el viento.

Agradecimientos

Portada

grassland © Brian Raisbeck / iStockphoto.com
zebra © Sue Ding / iStockphoto.com

Título

zebra © Mhpiper / Dreamstime.com

Unidad 1 Los órganos de los sentidos

1 girl listening to music © Nicole S. Young / iStockphoto.com; 1 background © Belinda Wu / Dreamstime.com; 2 girl © Image Source CD / MCE; 2 girl eating hamburger © Stila Goh / iStockphoto.com; 2 hi-fi set © Viktor Gmyria / Dreamstime.com; 2 deck chair © Jill Chen / iStockphoto.com; 2 background © ptasha / iStockphoto.com; 3 boy © Reuben Schulz / iStockphoto.com; 3 boy punching © chris bernard / iStockphoto.com; 3 magnified eye © Bronwyn8 / Dreamstime.com; 4 windows © MCE; 4 beach © jmalpass / morguefile.com; 4 'no swimming' sign © manuere / morguefile.com; 4 sofa © Clayton Hansen / iStockphoto.com; 4 television © ene / iStockphoto.com; 5 boy © Stockbyte CD / MCE; 5 girl holding hand on ear © Goh Siok hian / Dreamstime.com; 6 boy listening to music © Marzanna Syncerz / iStockphoto.com; 6 girl covering ears with hands © igor kisselev / iStockphoto.com; 6 man with drill © Ukrphoto/ Dreamstime.com; 7 girl © Jani Bryson / iStockphoto.com; 7 hand © New Numerals CD / MCE; 7 fingerprint © Goran Benisek / Dreamstime.com; 8 sofa © JYB / iStockphoto.com; 9 boy © Drew Meredith / iStockphoto.com; 9 girl licking lollipop © Katrina Brown / Dreamstime.com; 10 girl © Image Source CD / MCE; 10 girl smelling flower © Katrina Brown / Dreamstime.com; 11 park ©MCE; 11 garbage © New Numerals CD / MCE; 11 jasmine © Liane Matrisch / Dreamstime.com; 11 stove © MCE; 11 rotten fish © Doctor Bass / iStockphoto.com; 13 boy © Pathathai Chungyam / iStockphoto.com; 13 children playing board game © bonnie Jacobs / iStockphoto.com; 14 girl smelling cookies © Nina Shannon / iStockphoto.com; 14 foods on table © MCE; 14 girl on bed © Xavier Gallego Morell / Dreamstime.com; 14 bedroom © Monkey Business Images / Dreamstime.com; 14 man in rain © Lars Christensen / iStockphoto.com; 15 girl © Sean Locke / iStockphoto.com; 15 room with television © Ryan Carter / Dreamstime.com; 15 place with smoke © photojock / morguefile.com; 16 boy brushing teeth © Frbird / Dreamstime.com; 16 tongue cleaner © Design56 / Dreamstime.com

Unidad 2 Nuestro cuerpo sorprendente

19 girl doing back arch © kristian sekulic / iStockphoto.com; 20 girl © Image Source CD / MCE; 21 boy © Reuben Schulz / iStockphoto.com; 22 girl © Image Source CD / MCE; 23 boy © Stockbyte CD / MCE; 24 girl © Bob Thomas / iStockphoto.com; 24 fist © MCE; 25 girl © Stockbyte CD / MCE; 26 girl © Jani Bryson / iStockphoto.com; 27 boy © Stockbyte CD / MCE; 27 food stall © Daniel Korzeniewski / Dreamstime.com; 27 canteen © Gan Hui / Dreamstime.com; 27 food items © Byjeng / Dreamstime.com; 28 girl having stomachache © Calamityjohn / Dreamstime.com; 28 food on table © New Numerals CD / MCE; 28 girl with thermometer © Calamityjohn / Dreamstime.com; 28 bedroom © Marje / iStockphoto.com

Unidad 3 Los alimentos

31 children eating apples © Anatoliy Samara / Dreamstime.com; 32 girl © Sean Locke / iStockphoto.com; 32 neighbourhood © Anne Kitzman / Dreamstime.com; 32 house © 1000words / Dreamstime.com; 32 girl sleeping © Siwei CD / MCE; 32 boy running © Robert Dant / iStockphoto.com; 32 children chatting © Vinicius Tupinamba / Dreamstime.com; 32 fountain © coolchickphoto / iStockphoto.com; 33 girl © Image Source CD / MCE; 33 sandwich © Lockstockbob / Dreamstime.com; 34 corn © jeltovski / morguefile.com; 34 all other foods © MCE; 35 ice cream © New Numerals CD / MCE; 35 kiwi © jeltovski / morguefile.com; 35 spinach © Image Bank CD / MCE; 35 mangoes © Image Bank CD / MCE; 35 all other foods © MCE; 36 girl © Bob Thomas / iStockphoto.com; 36 water and plate of rice © MCE; 36 park © MCE; 37 boy © Annett Vauteck / iStockphoto.com; 37 corn © jeltovski / morguefile.com; 37 all other food items in food pyramid © MCE; 38 girl © Quavondo Nguyen / iStockphoto.com; 40 boy © Reuben Schulz / iStockphoto.com; 41 foods on table © MCE

Unidad 4 Cómo cuidar nuestro cuerpo

45 boy cycling © Alexander Hafemann / iStockphoto.com; 46 girl © Stockbyte CD / MCE; 46 meat, chicken, fish, milk and eggs © MCE; 46 spinach © Image Bank CD / MCE; 46 kiwi © jeltovski / morguefile.com; 47 neighbourhood © Anne Kitzman / Dreamstime.com; 48 boy © Reuben Schulz / iStockphoto.com; 48 cheese © Jusben / morguefile.com; 48 all other food in three meals © MCE; 48 girl brushing teeth © Thomas Perkins / Dreamstime.com; 49 children exercising © Kristian Sekulic / Dreamstime.com; 49 washing hands © Elena Elisseeva / Dreamstime.com; 49 girl yawning © Thomas Perkins / Dreamstime.com; 50 girl © Jani Bryson / iStockphoto.com; 50 girl jumping © Tari Faris / iStockphoto.com; 50 field and sky © Siwei CD / MCE; 50 sick girl © Sjhuls / Dreamstime.com; 51 boy © Stockbyte CD / MCE

Unidad 5 Los seres vivos

55 cat chasing mouse © Studio Campo / iStockphoto.com; 56 boy © Stockbyte CD / MCE; 56 tree © MCE; 56 bird © Siwei CD / MCE; 56 butterfly © Jusben / morguefile.com; 56 bush © sirapob / iStockphoto.com; 56 boy wearing cap © New Numerals CD / MCE; 56 basketball hoop © Siwei CD / MCE; 56 basketball © Siwei CD / MCE; 56 bicycle © vpd / iStockphoto.com; 57 boy © Stockbyte CD / MCE; 57 colourful ball © New Numerals CD / MCE; 57 bowl of water © Kevin Rosseel / morguefile.com; 57 hamster food dish © MCE; 57 hamster © Onetouchspark / Dreamstime.com; 57 hamster cage © Edward Lemery lii / Dreamstime.com; 58 girl © Jaroslaw Wojcik / iStockphoto.com; 58 toddler walking © Boris Ryaposov / Dreamstime.com; 58 young girl standing © Monika Wisniewska / Dreamstime.com; 58 doll © Luligu / Dreamstime.com; 59 young panda © Eric Isselée /

Dreamstime.com; 59 adult panda © Pindiyath100 / Dreamstime.com; 59 tomato seedling © Snaprender / Dreamstime.com; 59 tomato plant © Egis / Dreamstime.com; 60 boy kicking ball © Ian Scott / iStockphoto.com; 60 football © MCE; 60 cheetah © Keith Barlow / Dreamstime.com; 60 gazelle © User:Profberger / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-3.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) / GFDL (http://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:GNU_Free_Documentation_License); 61 goalkeeper © Siwei CD / MCE; 61 football © MCE; 61 Sun and sky © MCE; 61 seedling showing phototropism © Matthew Cole / iStockphoto.com; 62 park © New Numerals CD / MCE; 62 rocky beach © jak / morguefile.com; 62 field © MCE; 62 mimosa leaves open and closed © Sten Porse / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-3.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) / CC-BYSA-2.5 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/) / CCBY-SA-2.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/) / CC-BY-SA-1.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0/) / GFDL (http://en.wikipedia.org/wiki/GNU_Free_Documentation_License); 62 finger (touching mimosa) © theJIPEN / iStockphoto.com; 62 finger (touching rock) © theJIPEN / iStockphoto.com; 63 mother reading to child © Andres Rodriguez / Dreamstime.com; 63 robin © Kevin Rosseel / morguefile.com; 63 chicks © stanley45 / iStockphoto.com; 63 soybean plant © Francois Lariviere / Dreamstime.com; 64 cabinet © MCE; 65 girl © Stockbyte CD / MCE; 65 farmland © Joyfull / Dreamstime.com; 65 horse © Ken Cole / Dreamstime.com; 65 chicken © Siwei CD / MCE; 65 sheep © dieraecherin / morguefile.com; 65 lamb © hotblack / morguefile.com; 65 ixora and fern © MCE; 65 tree and garden © luisrock62 / morguefile.com; 66 birds © Motorolka / Dreamstime.com; 66 food and water in cage © MCE; 66 withering plant © MCE; 66 potted plants © MCE; 66 garden © Chris Lofty / Dreamstime.com; 67 bracket fungi © Dambuster / Dreamstime.com; 67 mushrooms © User:Jofre / Wikimedia Commons / Public Domain; 67 puff balls © Lehakok / Dreamstime.com; 67 microscope © Miroslav Tolimir / Dreamstime.com; 67 yeast © David Marchal / iStockphoto.com; 67 Staphylococcus Aureus © Sebastian Kaulitzki / iStockphoto.com; 67 Lactobacillus © Monika Wisniewska / iStockphoto.com; 68 yoghurt © Douglas Freer / iStockphoto.com; 68 bread © MrDouzo / iStockphoto.com; 68 rotten fish © Doctor Bass / iStockphoto.com; 68 meat © Jusben / morguefile.com

Unidad 6 Los animales

71 snake eating frog © Mark Kostich / iStockphoto.com; 72 girl © Sean Locke / iStockphoto.com; 72–73 savannah © somadjinn / morguefile.com; 72 rock © MCE; 72 rhinoceros © Siwei CD / MCE; 72 meerkats © Peter Malsbury/ iStockphoto.com; 72 ground hornbill © Lidian Neeleman / Dreamstime.com; 73 giraffe © Siwei CD / MCE; 73 tree © MCE; 73 elephant © Nico Smit / iStockphoto.com; 73 whistling rat © Nico Smit / Dreamstime.com; 74–75 rainforest © Robyn Mackenzie / Dreamstime.com; 74 butterfly © Jusben / morguefile.com; 74 ladybug © Siwei CD / MCE; 74 gorilla © Eric Isselée / iStockphoto.com; 75 parrot © Alex Bramwell / Dreamstime.com; 75 toucan © Lori Froeb / Dreamstime.com; 75 chameleon © Siwei CD / MCE; 75 sloth © Eric Isselée / Dreamstime.com; 75 tree frog © Magdalena Bujak / Dreamstime.com; 75 jaguar © Panjuli / Dreamstime.com; 76 boy © Stockbyte CD / MCE; 76–77 grassland © Siwei CD / MCE; 76 antelopes © Steffen Foerster / Dreamstime.com; 76 millipede © Gert Very / Dreamstime. com; 76 ground squirrel © Jan Gottwald / iStockphoto.com; 77 eagle © Siwei CD / MCE; 77 bat © Craigrjd / Dreamstime.com; 77 coyotes © Outdoorsman / Dreamstime.com; 77 fox © Graeme Purdy / iStockphoto.com; 77 snake © Marcel De Grijs / Dreamstime.com; 77 earthworm © Viorika Prikhodko / iStockphoto.com; 78–79 sea © jfybel / iStockphoto.com; 78 sea turtle © Siwei CD / MCE; 78 seal © Siwei CD / MCE; 78 dolphin © Siwei CD / MCE; 79 Yellow tang © Adrian Pingstone / Wikimedia Commons / Public Domain; 79 Angelfish © User:Stan Shebs / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-3.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) / CC-BY-SA-2.5 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/) /GFDL (http://en.wikipedia.org/wiki/GNU_Free_Documentation_License); 79 shark © Mika Specta / Dreamstime.com; 79 heron walking © User:J.M.Garg / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-3.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) / GFDL (http://commons.wikimedia.org/wiki/Commons:GNU_Free_Documentation_License); 79 spider monkey © Lea Maimone / Wikimedia Commons / CCBY-SA-2.5 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/); 80 boy © Drew Meredith / iStockphoto.com; 80 garden and pond with fish © MCE; 80 bird and chicks © Siwei CD / MCE; 80 snail © Siwei CD / MCE; 80 rabbit © floppy2009 / morguefile.com; 80 earthworm © Viorika Prikhodko / iStockphoto.com; 80 turtles © dtcreations / morguefile.com; 80 frog © Siwei CD / MCE; 81 boy ©Annett Vauteck / iStockphoto.com; 81 koala eating © Victoria Purdie / Dreamstime.com; 81 caterpillar © Cameramannz / Dreamstime.com; 81 hippopotamus eating © Nic Neish / Dreamstime.com; 82 eagle eating © Susinder / Dreamstime.com; 82 tiger eating © Beat Glauser / iStockphoto.com; 82 snake eating © David Gartland / Dreamstime.com; 82 panda eating © Anthony Hathaway / Dreamstime.com; 82 chicken © elke / morguefile.com; 82 hamster eating © Verastuchelova / Dreamstime.com; 83 elephant © FourOaks / iStockphoto.com; 83 leopard © Siwei CD / MCE; 83 grasshopper © Didier Kobi / Dreamstime.com; 83 snake © James Deboer / Dreamstime.com; 83 baboon © Eric Isselée / Dreamstime.com; 84 boy © Linda Kloosterhof / iStockphoto.com; 84 girl drinking milk © Jarenwicklund / Dreamstime.com; 84 boy eating © Hughstoneian / Dreamstime.com; 84 girl wearing cap © Tjerrie Smit / Dreamstime.com; 84 woman holding handbag © Jaymast / iStockphoto.com; 84 leather shoes © Picstudio / Dreamstime.com; 84 leather briefcase © Vitaliy Afanasopulo / Dreamstime.com; 85 farmer ploughing land with buffalo © Robert Churchill / iStockphoto.com; 85 earthworm © Viorika Prikhodko / iStockphoto.com; 85 wagon © Justin Ebersole / iStockphoto.com; 85 man riding elephant © Jeremy Richards / Dreamstime.com; 85 frog © alle / iStockphoto.com; 86 girl © Jacek Chabraszewski / iStockphoto.com; 86 fish tank
© MCE

Unidad 7 Las plantas

89 cabbage © bryndin / iStockphoto.com; 90 boy © Stockbyte CD / MCE; 90–91 garden © Ron Zmiri / Dreamstime.com; 91 Pitcher plant © AlanLagadu / iStockphoto.com; 91 Venus flytrap © Lidian Neeleman / Dreamstime.com; 91 flowers © MCE; 92 boy © Drew Meredith / iStockphoto.com; 92 creepers © lucylui / iStockphoto.com; 92 moss © puddleduck / morguefile.com; 92 house with vines © Sebastian Czapnik / Dreamstime.com; 92 bird's nest fern on tree © MCE; 94 girl © Image Source CD / MCE; 94 sunflower © redmal / iStockphoto.com; 94 soil © MCE; 95 grass © MCE; 95 tree with hanging roots © MCE; 95 mangrove © Ang Wee Heng John / Dreamstime.com; 97 leaves © MCE; 98 background of Rafflesia © johnandersonphoto / iStockphoto.com; 98 Rafflesia © wrangle / iStockphoto.com; 98 heliconia © MCE; 98 rose ©

MCE; 98 background of rose © specnaz-s / iStockphoto.com; 98 sunflower © Thomas Perkins / Dreamstime.com; 98 background of sunflower © Akabei / iStockphoto.com; 98 orchid © MCE; 98 grass © Sergey Katykin / Dreamstime.com; 99 hibiscus © New Numerals CD / MCE; 99 jasmine © Belyay/ Dreamstime.com; 99 background of jasmine © golfcphoto / iStockphoto.com; 99 frangipani © MCE; 99 ixora © MCE; 99 waterlily © mbc / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-3.0 (http://creativecommons.org.licenses/by-sa/3.0/) / GFDL (http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Text_of_the_GNU_Free_Documentation_License); 100–101 Primula with roots © Wegit / iStockphoto.com; 100–101 soil © Yobro10 / Dreamstime.com; 102–103 field © Yamong / Dreamstime.com; 102 papaya plant © Paul Cowan / iStockphoto.com; 102 boy © Stockbyte CD / MCE; 102 field © Mykola Velychko / Dreamstime.com; 102 table © Weedezign / Dreamstime.com; 102 tractor © tharrison / iStockphoto.com; 102 mango © Py2000 / Dreamstime.com; 102 vegetables © MCE; 102 watermelon © Johnfoto / Dreamstime.com; 102 cows © MCE; 102 bird eating fruit © Xavier Merchant / Dreamstime.com; 103 girl © Jani Bryson / iStockphoto.com; 103 pong pong plant © MCE; 103 hut © MCE; 103 allamanda © MCE; 103 chrysanthemum © Felinda / Dreamstime.com; 103 poison ivy © MCE; 104 girl © Stockbyte CD / MCE; 104 girl watering plant © Thomas Perkins / Dreamstime.com; 104 garden © agustavop/istockphoto.com; 104 orchid © shorrocks/istockphoto.com; 104 shrub © Aleksandr Volkov / Dreamstime.com

Unidad 8 Hábitat y ambiente

107 frog © Revensis / Dreamstime.com; 108 boy © Reuben Schulz / iStockphoto.com; 108 flamingoes © Nancy Tripp / Dreamstime.com; 108 background © Jamesteohart / Dreamstime.com; 109 girl © Image Source CD / MCE; 109 giraffes © Jonathan Heger / iStockphoto.com; 109 elephants © Britta Kasholm-Tengve / iStockphoto.com; 109 grassland © Mwitacha / Dreamstime.com / 110 boy © Stockbyte CD / MCE; 110–111 garden © Nongnuch Leelaphasuk / Dreamstime.com; 110 hibiscus plant © MCE; 110 hibiscus flower © MCE; 111 bee © SERDAR YAGCI / iStockphoto.com; 110 bougainvillea plant © MCE; 110 butterfly © Viren Vaz / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-2.5 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/); 111 spider © Alexey Romanov / Dreamstime.com; 111 bird © Sandeep Gangadharan /Wikimedia Commons / CC-BY-2.0 (http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/); 111 ants © Pardeep08 / Dreamstime.com; 111 snail © Victor Savushkin / Dreamstime.com; 112–113 rainforest © António Nunes / Dreamstime.com; 112 eagle © Kenneth Canning / iStockphoto.com; 112 snake © Wikimedia Commons / Public Domain; 112 sloth © Stefan Laube / Wikimedia Commons / Public Domain; 113 jaguar © Lea Maimone / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-2.5 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/); 113 monkey © Howard Sandler / Dreamstime.com; 113 fern © MCE; 113 tree with vine © Les Cunliffe / Dreamstime.com; 114–115 desert © Jim Parkin / iStockphoto.com; 114 sidewinder snake © Rusty Dodson / Dreamstime.com; 114 snake © Johnbell / Dreamstime.com; 114 elf owl © Frank Leung Birdimages Photography / iStockphoto.com; 114 jackrabbit © Steven Love / Dreamstime.com; 114 roadrunner © Wilson44691 / Wikimedia Commons / Public Domain; 115 foxes © B. Peterson / Wikimedia Commons / Public domain; 115 spider © Carrie Davis / Dreamstime.com; 115 iguana © Nancy Nehring / iStockphoto.com; 116–117 sea © MCE; 116 dolphins © MCE; 116 turtle © MCE; 116 lionfish and seagrass © Richard Carey / iStockphoto.com; 117 coral moss © J. McKenna / Wikimedia Commons / Public Domain; 117 clownfish in sea anemone © Nick Hobgood / Wikimedia Commons / Public Domain; 118 girl © Jani Bryson / iStockphoto.com; 118 garden © Hywit Dimyadi / Dreamstime.com; 118 river © Alan Smillie / Dreamstime.com; 118 housing © Nancy Nehring / iStockphoto.com; 119 dirty housing © Pleh / Dreamstime.com; 119 polluted river © Viknesh Nadaraja / Dreamstime.com; 119 industrial factory © New Numerals CD / MCE; 120 girl © Image Source CD / MCE; 120 recycling bins © Olga Khoroshunova / Dreamstime.com; 120 rubbish bin © Adrea / Dreamstime.com; 120 newspapers, bottle and metal can © MCE

Unidad 9 El tiempo atmosférico

123 heavy rain © Sergey Kashkin / iStockphoto.com; 124 boy © Reuben Schulz / iStockphoto.com; 124 houses in snow © Anouk Stricher / iStockphoto.com; 124 people walking in snow © Sieto Verver / iStockphoto.com; 124 desert © Rjmiguel / Dreamstime.com; 124 person in field © Simon J Turner / iStockphoto.com; 125 trees in wind © Gnohz / Dreamstime.com; 125 windsock © Ivonne Wierink / Dreamstime.com; 126 girl © Stockbyte CD / MCE; 126 overcast sky © Laurentiu Babus / Dreamstime.com; 126 shower © Sven Klaschik / iStockphoto.com; 126 seaside © D. David Ashworth / Dreamstime.com; 127 tree in different seasons © photographieroto / iStockphoto.com; 128 girl © Sean Locke / iStockphoto.com; 129 tree in winter © Dick Mudde / WIkimedia Commons / Public Domain; 130 girl © Jani Bryson / iStockphoto.com; 130 dark clouds © hammondovi / iStockphoto.com; 130 raindrops on glass © sidsnapper / iStockphoto.com; 131 beach © anzeletti / iStockphoto.com; 131 windsurfers © New Numerals CD / MCE; 132 girl © Jacek Chabraszewski / iStockphoto.com; 132 lightning in thunderstorm © Bartek Mika / Dreamstime.com; 133 flood © Fedecandoniphoto / Dreamstime.com; 133 water background © ChrisCrafter / iStockphoto.com; 134 hurricane © Chieh Cheng / iStockphoto.com; 134 tornado © victor zastol`skiy / iStockphoto.com

Para realizar esta serie era necesario contactar a todos los propietarios de los derechos de autor correspondientes a los recursos utilizados en el texto. Sin embargo, hubo casos excepcionales en que, a pesar de las gestiones efectuadas, fue imposible concretarlo. Por eso, les ofrecemos nuestras sinceras disculpas y esperamos que acojan de buena manera la libertad que nos tomamos, dadas las circunstancias, para emplear sus materiales. Adicionalmente, agradeceremos cualquier información que nos permita ubicarlos.

PENSAR SIN LÍMITES

Pensar sin Límites "Ciencias Método Singapur" es una serie de textos orientada al logro de aprendizajes profundos. La comprensión de conceptos se desarrolla conjuntamente con el trabajo de habilidades de pensamiento científico, a través de un enfoque indagatorio cercano a los intereses de los niños y niñas.

Desafiante y apasionante

- El aprendizaje se centra en un enfoque práctico y deductivo, desafiando a los alumnos a explorar y descubrir el conocimiento científico.
- Las preguntas están planteadas para desarrollar una actitud indagatoria hacia el aprendizaje de las Ciencias Biológicas, Químicas, Físicas y de la Tierra.
- Las fotografías e ilustraciones se emplean como instrumentos de aprendizaje, despertando la curiosidad de los alumnos, respecto del mundo que les rodea.

Amigable

- Las imágenes han sido cuidadosamente seleccionadas para aportar a la multisensorialidad. Se acompañan de textos breves y precisos que permiten a todos los estudiantes, sin importar sus habilidades de lenguaje, comprender los conceptos científicos, reforzando su autoestima.
- Los ejemplos concretos y cotidianos permiten que la Ciencia se perciba como importante y asequible.

Con **Pensar sin Límites "Ciencias Método Singapur"** los estudiantes podrán lograr aprendizajes conceptuales, adquirir una actitud indagatoria, y desarrollar habilidades requeridas para el mundo de hoy.

La serie **Pensar sin Límites "Ciencias Método Singapur"** incluye:

- Libro del Alumno dividido en dos semestres, A y B.
- Cuadernos de Trabajo A y B, uno para cada semestre.
- Guías del Profesor A y B, una para cada semestre.

Pensar sin Límites "Ciencias Método Singapur" es la serie de ciencias más usada en la educación básica de Singapur y que ha conseguido, en forma consecutiva, altos logros en la prueba TIMSS (Estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencias) — una evaluación internacional estandarizada que mide los desempeños en Matemática y Ciencias. La versión en español ha sido editada a partir de la serie original de Singapur.

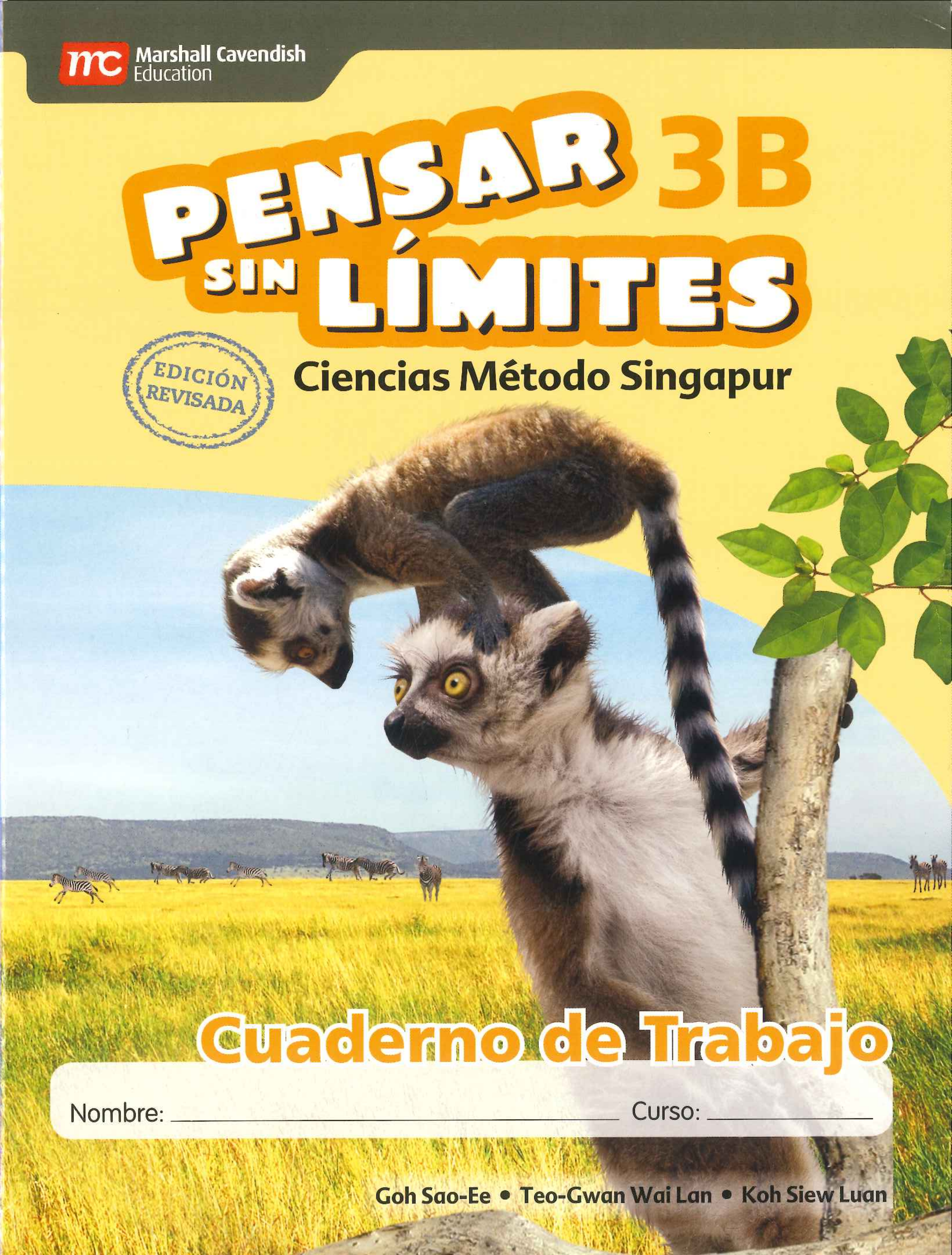
ISBN 978-981-4443-64-7



Distribuidor exclusivo para Chile






Marshall Cavendish Education
PENSAR SIN LÍMITES 3B
EDICIÓN REVISADA
Ciencias Método Singapur
Cuaderno de Trabajo
Nombre:
Curso:
Goh Sao-Ee • Teo-Gwan Wai Lan • Koh Siew Luan

Introducción

PENSAR SIN LÍMITES Ciencias Método Singapur aporta una experiencia de aprendizaje basada en el hacer, también conocido como actividades del tipo "manos a la obra" mediante el uso permanente de las habilidades de pensamiento científico. En este libro se presenta una gran variedad de actividades, en formatos distintos para ayudar a los alumnos y las alumnas a reforzar y consolidar los conceptos aprendidos.

El Cuaderno de Trabajo ha sido diseñado para complementar el trabajo del Libro del Alumno y, con ello, facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del *Modelo de Aprendizaje de las 5E*.



Enganchar — *Preparándose para el aprendizaje*

Las **páginas iniciales** introducen a los alumnos y alumnas en los tópicos que se trabajarán en la unidad.



15 Fuerzas

Indagaremos:

- ¿Cómo podemos saber la posición de un objeto?
- ¿Qué es una fuerza?
- ¿Qué puede hacer una fuerza?
- ¿Cómo el aire y el agua pueden mover objetos?
- ¿Qué son las fuerzas de oposición?

Las niñas de la imagen están practicando judo. Ellas aplican la fuerza de diferentes formas.

- ¿Cuál es la posición relativa de una niña con respecto a la otra?
- ¿Cómo son capaces de moverse entre ellas?

Fuerzas 51

2°E Explorar — *Desarrollo conceptual a través de actividades del tipo manos a la obra*

Las actividades del Cuaderno de Trabajo aportan muchas instancias para que los alumnos y las alumnas desarrollen y pongan en acción las habilidades de pensamiento científico.

Las actividades del tipo "manos a la obra" permiten un aprendizaje vivencial, lo que promueve la valoración y comprensión profunda de lo aprendido.

Actividad 16.1 El experimento de la caja de zapatos

Habilidades en desarrollo

Observar : un objeto cuando hay luz.
Inferir : cómo se puede ver un objeto cuando hay luz.

Objetivo: Mostrar que un objeto puede ser visto cuando hay luz.
Materiales: Un estuche, dos cajas de zapatos y una linterna.

Procedimientos y observaciones

1. Rotula las cajas, una con la letra A y la otra, con la B.
2. Haz un agujero en la caja de zapatos A. Guíate por la imagen.

Caja de zapatos A

3. Haz dos agujeros en la caja de zapatos B, uno en el lado y otro en la tapa, como se muestra en la imagen.

Caja de zapatos B

36 Unidad 16

4. Ubica el estuche en la caja de zapatos A y mira a través del agujero del costado. ¿Puedes ver el estuche? Explica tu respuesta.
5. Saca el estuche de la caja A y colócalo en la B. Mira a través del agujero lateral. ¿Puedes ver el estuche? Explica tu respuesta.
6. Repite el paso 4, usando una linterna encendida. ¿Puedes ver la linterna en la caja A? Explica tu respuesta.

Conclusión

Los objetos pueden ser vistos cuando ____________ la luz o cuando ellos emiten su propia ____________.

Extensión

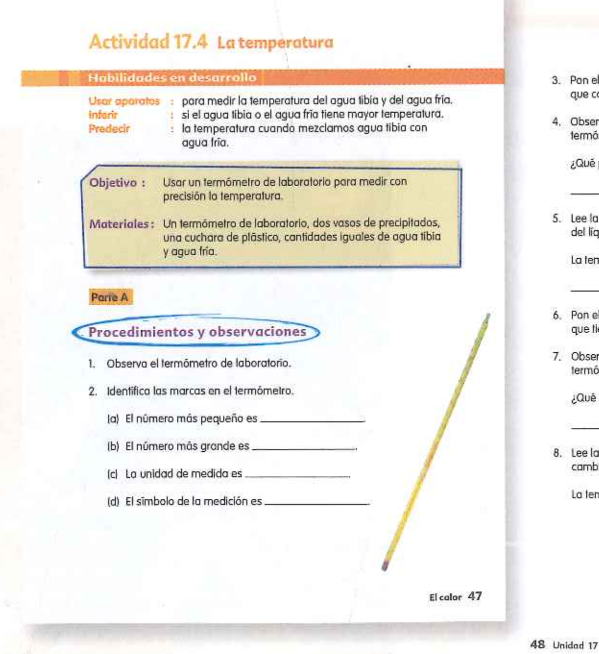
Incluso aunque el cielo se oscurezca en la noche, seguimos siendo capaces de ver las cosas a nuestro alrededor. ¿Por qué?

La ____________ refleja la luz proveniente del Sol y las ____________ emiten luz.

La luz 37

3°E Explicar — *Comunicar y contrastar la comprensión*

Las actividades se articulan de manera escalonada, resguardando las habilidades del lenguaje de los estudiantes, para que puedan comunicar sus observaciones y verificar su comprensión, a través de los debates guiados por el profesor o profesora.



Actividad 17.4 La temperatura

Habilidades en desarrollo

Usar aparatos : para medir la temperatura del agua tibia y del agua fría.
Inferir : si el agua tibia o el agua fría tiene mayor temperatura.
Predecir : la temperatura cuando mezclamos agua tibia con agua fría.

Objetivo : Usar un termómetro de laboratorio para medir con precisión la temperatura.
Materiales : Un termómetro de laboratorio, dos vasos de precipitados, una cuchara de plástico, cantidades iguales de agua tibia y agua fría.

Parte A

Procedimientos y observaciones

1. Observa el termómetro de laboratorio.
2. Identifica las marcas en el termómetro.
   (a) El número más pequeño es ____________.
   (b) El número más grande es ____________.
   (c) La unidad de medida es ____________.
   (d) El símbolo de la medición es ____________.

El calor 47

3. Pon el termómetro en el vaso de precipitado que contiene agua tibia.
4. Observa el nivel del líquido que muestra el termómetro.
   ¿Qué pasó con el nivel del líquido?
5. Lee la temperatura después de que el nivel del líquido termine de cambiar.
   La temperatura del agua tibia es ____________.
6. Pon el termómetro en el vaso de precipitado que tiene agua fría.
7. Observa el nivel del líquido dentro del termómetro.
   ¿Qué pasó con el nivel del líquido?
8. Lee la temperatura después de que el nivel del líquido termine de cambiar.
   La temperatura del agua fría es ____________.

48 Unidad 17



Los alumnos y las alumnas refuerzan y amplían sus aprendizajes científicos, aplicándolos en nuevos contextos.

Actividad 15.2 Fuerzas y movimiento

Habilidades en desarrollo

Evaluar : si una acción es empujar o tirar.
Comunicar : cómo una fuerza puede cambiar el movimiento de un objeto.

Objetivo: Reconocer que las fuerzas pueden causar que los objetos se muevan y cambien su movimiento.

1. Identifica si cada una de las siguientes acciones es empujar o tirar.

(a) ______ (b) ______ (c) ______

(d) ______ (e) ______ (f) ______

Fuerzas 31

2. Observa la siguiente imagen. Usa las palabras del recuadro para completar las oraciones. Puedes usar las palabras más de una vez.

empujando	fuerzas	mueva	tirando

Los dos hombres están usando ______ para mover la carga. Un hombre está ______ y el otro hombre está ______. Las ______ causan que la carga se ______.

3. ¿Cómo una fuerza puede hacer que cambie el movimiento de un objeto?

(a) ______

(b) ______

(c) ______

32 Unidad 15

5ºE Evaluar — *Resumir significativamente*

Las **evaluaciones integradoras** aportan instancias complementarias para la consolidación, revisión y evaluación de los aprendizajes.

Evaluación

Sección A: preguntas de selección múltiple

Para cada pregunta se presentan cuatro opciones. Elige la correcta y escribe 1, 2, 3 o 4, en los espacios correspondientes.

1. Mira el siguiente diagrama.

P Q

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(1) La cantidad de sustancia en el objeto P es mayor que la cantidad de sustancia en el objeto Q.
(2) La cantidad de sustancia en el objeto P es menor que la cantidad de sustancia en el objeto Q.
(3) La cantidad de sustancia en el objeto P es la misma que la cantidad de sustancia en el objeto Q.
(4) No hay sustancia en el objeto P y Q. ( )

2. Cuando se dobla una pajilla, cambia su ______.

(1) forma
(2) tamaño
(3) textura
(4) masa ( )

68 Evaluación

Sección B: preguntas de respuesta construida

Contesta las preguntas.

16. Analiza los siguientes objetos:

Neumático, Caja de cartón, Sobre, Pelota de basquetbol, Vaso plástico, Dispensador de cinta adhesiva, Candado, Tijeras

(a) Agrupa los objetos, usando el siguiente diagrama.

Objetos

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4

(b) Colócale el nombre a cada grupo.

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4

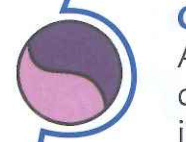
74 Evaluación

HABILIDADES de pensamiento científico

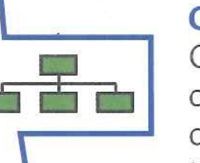
En Ciencias, las habilidades de pensamiento científico se abordan de manera conjunta con el conocimiento de esta área del saber. Así, se logra que desarrollemos una manera organizada y sistemática de pensar. A continuación, describimos estas habilidades.



Observar
Cuando observamos, usamos todos nuestros órganos de los sentidos para investigar el mundo que nos rodea.



Comparar
Al comparar, indagamos la forma en que lo que nos rodea, sean seres vivos u objetos inanimados, se parecen o se diferencian.



Clasificar
Cuando clasificamos, nosotros agrupamos cosas, objetos o seres vivos de acuerdo a las características que comparten, es decir, que tienen en común.



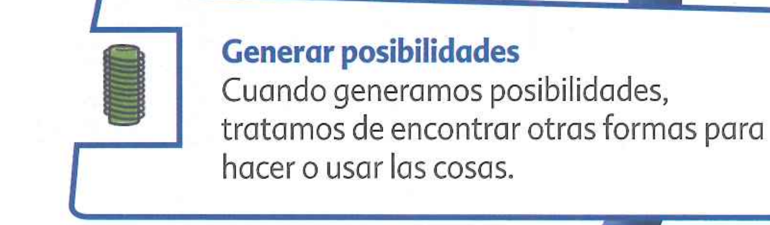
Uso de instrumentos y equipos
Al utilizar instrumentos y equipos, usamos herramientas especiales que nos permiten investigar y conocer más acerca de los objetos y seres vivos de nuestro entorno.

Comunicar
Cuando comunicamos, entregamos y recibimos información.

Analizar
Cuando analizamos, investigamos y establecemos cómo y por qué funciona algo.

Evaluar
Al evaluar, revisamos la información de que disponemos para ver si es correcta o incorrecta.

Inferir
Al inferir, estamos asignando significado a lo que hemos observado y a la información.



Predecir
Cuando predecimos, usamos la información que tenemos de un hecho que ocurrió antes, para decir lo que pasará a futuro.

Generar posibilidades
Cuando generamos posibilidades, tratamos de encontrar otras formas para hacer o usar las cosas.

Contenidos

Seguridad en el laboratorio x

Unidad 10 Los objetos a nuestro alrededor 1

10.1 Los objetos a nuestro alrededor 1
10.2 Exploremos la masa 3
10.3 Usando una balanza de dos platos 5
10.4 Investiguemos materiales 7

Unidad 11 Cambios en los materiales 9

11.1 Cómo cambian los materiales 9
11.2 Uso de los cambios físicos en los materiales 13

Unidad 12 Los tres estados de la materia 15

12.1 Los tres estados de la materia 15
12.2 El aire ocupa espacio 17
12.3 Propiedades de la materia 19

Unidad 13 El aire 21

13.1 El aire está a nuestro alrededor 21
13.2 Importancia y usos del aire 22
13.3 Movimiento del aire 23

Unidad 14 El agua 25

14.1 Usos del agua 25
14.2 Conservemos el agua 27

Unidad 15 Fuerzas 29

15.1 Posiciones relativas 29
15.2 Fuerzas y movimiento 31
15.3 Fuerzas de reacción 33

Unidad 16 La luz 36

16.1 El experimento de la caja de zapatos 36
16.2 Cómo usamos la luz 38

Unidad 17 El calor 40

17.1 Fuentes de calor y usos del calor proveniente del Sol 40
17.2 Medidas de seguridad 42
17.3 Más caliente o más frío 44
17.4 La temperatura 47
17.5 Manipular con cuidado 50

Unidad 18 Fuentes y usos de la electricidad ... 52

18.1 Usos de la electricidad 52
18.2 Cuidemos la electricidad 53

Unidad 19 El sonido........ 56

19.1 Diferentes objetos, distintos sonidos 56
19.2 Tipos de sonidos 58

Unidad 20 Rocas 60

20.1 Propiedades de las rocas 60
20.2 Usos de la rocas 62

Unidad 21 El Sol, la Tierra y la Luna 64

21.1 Sombras 64
21.2 Los cuatro puntos cardinales 66
21.3 Cómo llegar 67

Evaluación 68



Seguridad en el laboratorio

Cuando estés en el laboratorio de Ciencias, siempre sigue las siguientes reglas para que tú y tus compañeros(as) estén a salvo:

Lo que debes hacer

- ✓ Sigue las indicaciones de tu profesor(a). Si tienes alguna pregunta acerca del experimento o de la actividad a desarrollar, consúltale.
- ✓ Si tienes el pelo largo, amárralo o cúbrelo con un gorro. También debes sacarte los aros, collares o cualquier otra joya.
- ✓ Usa zapatos cubiertos y calcetines largos.
- ✓ Mantén tu área de trabajo limpia y ordenada.

Lo que no debes hacer

- ✗ No ingreses al laboratorio sin autorización de tu profesor(a).
- ✗ No toques ningún aparato, reactivo o cualquier otro elemento que esté en la mesa del profesor(a).
- ✗ No juegues en el laboratorio.
- ✗ No uses ningún frasco de vidrio para poner alimentos o bebidas. Durante el desarrollo de un experimento nunca pruebes los reactivos.

Actividad 10.1 Los objetos a nuestro alrededor

Habilidades en desarrollo

Observar : objetos en la sala de clases.
Clasificar : objetos en la sala de clases considerando su tamaño, forma y color.

Objetivo: Observar y clasificar los diferentes objetos que nos rodean.

Procedimiento

Mira alrededor de la sala de clases. Observa el tamaño, forma y color de los objetos que hay en ella.

Observaciones

1. En la tabla de abajo, escribe cinco objetos más pequeños y cinco objetos más grandes que tu mochila.

Más pequeño que mi mochila	Más grande que mi mochila
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

2. Haz un listado con dos objetos de cada una de las formas indicadas más abajo.

Forma	Objetos
Circular	
Cuadrada	
Rectangular	
Triangular	
Irregular	

3. Completa un listado con dos objetos de cada color, según lo indicado en la tabla.

Color	Objetos
Rojo	
Verde	
Azul	
Amarillo	
Multicolor	

Actividad 10.2 Exploremos la masa

Habilidades en desarrollo

Comparar : la masa de la arena con la del algodón y de dos pelotas de diferentes tamaños.

Inferir : de qué depende la masa de un objeto.

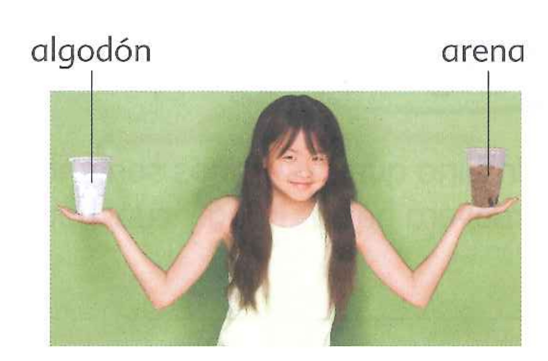
Objetivo : Comparar la masa de distintos objetos.

Materiales : Un vaso plástico lleno de arena, un vaso plástico lleno de algodón y dos pelotas de diferentes tamaños.

Parte A

Procedimientos

1. Tu profesor(a) te entregará un vaso plástico con arena y otro con algodón. Ambos estarán llenos hasta el mismo nivel.
2. Toma el vaso con arena en una mano y el vaso con algodón en la otra.



Observación

¿Qué vaso tiene mayor masa?

____

Pregunta

Imagina que tus manos son una balanza de dos platos. ¿Cuál mano debería subir y cuál debería bajar?

____

____

Parte B

Procedimientos

1. Tu profesor(a) te dará dos pelotas hechas del mismo material. Una pelota es más grande que la otra.

2. Sostén una pelota en cada mano.



Observación

¿Cuál de las dos tiene mayor masa?

____

Pregunta

Imgina que tus manos son una balanza de dos platos. ¿Cuál mano se moverá hacia arriba y cuál hacia abajo?

____

____

Conclusión

Usa las palabras del recuadro para completar las oraciones.

masa tamaño

Los objetos a nuestro alrededor difieren en su ____________________.

La ____________________ de un objeto depende de lo que está hecho y de su

____________________.

Actividad 10.3 Usando una balanza de dos platos

Habilidades en desarrollo

Uso de instrumento : para encontrar la masa de una taza.
Inferir : cómo podemos determinar la masa de un objeto, usando una balanza de dos platos y estándares de masa.

Objetivo: Aprender cómo medir la masa, usando una balanza de dos platos.
Materiales: Una taza, una balanza de dos platos y diferentes estándares de masa (10 g, 20 g, 50 g y 100 g).

Procedimientos

1. Ubica la taza en uno de los platos de la balanza.
2. Coloca de a uno algunos de los estándares de masa en el otro plato de la balanza. Pon los estándares en orden, desde el de menor masa, hasta el de mayor masa.
3. Repite el procedimiento hasta que ambos platos estén balanceados.



Resultados

1. Registra tus resultados en la siguiente tabla.

Estándar de masa	Cantidad de estándares de masas usados	Masa total
10 g		
20 g		
50 g		
100 g		

2. Determina la masa total de los estándares de masas que usaste.

Masa total de los estándares = ______________________

3. ¿Cuál es la masa de la taza?

Masa de la taza = ______________________

Conclusión

Podemos usar una ____________ ______ ______ ____________ para medir la masa de un objeto. Usamos los ______________ ______________ para balancear ambos platos. Cuando la balanza de dos platos no está inclinada, la masa del objeto es igual a la masa total de los estándares de masas.

Actividad 10.4 Investiguemos materiales

Habilidades en desarrollo

Observar : objetos en la sala de clases.
Analizar : los tipos de materiales con los que están hechos los objetos de la sala de clases.

Objetivo : Identificar los diferentes tipos de materiales con los que están hechos los objetos.

Procedimientos

1. Trabajen en grupos. Caminen por la sala de clases y examinen seis objetos que vean.

2. Identifiquen el material con el que están hechos cada uno de esos objetos.

3. Registren sus observaciones en la siguiente tabla.

Observación

Objeto	Materiales con los que está hecho



¿De qué materiales están hechos la mayor parte de los objetos que observaron?



Los objetos pueden estar hechos de más de un material. En la siguiente tabla, escriban cinco objetos de ese tipo y los materiales con los que están hechos.

Objeto	Materiales con los que está hecho

Actividad 11.1 Cómo cambian los materiales

Habilidades en desarrollo

Observar : cambios en los materiales.
Comunicar : información en una tabla.
Inferir : si los cambios son temporales o permanentes.

Objetivo : Observar cambios en los materiales e identificar si estos son temporales o permanentes.

Materiales : Una bola de arcilla, un clip metálico, un palito de helado y un elástico.

Procedimientos y observaciones

Para cada una de las secciones, designadas de la A a la D, haz lo siguiente:

1. Dibuja en el espacio correspondiente, cómo se ve el objeto en su forma original.
2. Realiza la acción solicitada con el objeto.
3. Dibuja en el espacio correspondiente, cómo se ve el objeto después de realizada la acción y describe el cambio que ha ocurrido.
4. Por último, trata de regresar el objeto a su forma original.

Parte A

Aplasta la bola de arcilla.

La arcilla antes de ser aplastada	La arcilla después de ser aplastada

Cambio observado : ______________________________

____

¿Puede el objeto regresar a su forma original? ______________

Parte B

Tuerce el clip de metal.

El clip de metal antes de ser torcido	El clip de metal después de ser torcido

Cambio observado : ______________________________

____

¿Puede el objeto regresar a su forma original? ______________

Parte C

Dobla el palo de helado tanto como puedas.

El palo antes de ser doblado	El palo después de ser doblado

Cambio observado : ______________________________

____

¿Puede el objeto regresar a su forma original? ______________

Parte D

Estira el elástico.

El elástico antes de ser estirado	El elástico después de ser estirado

Cambio observado : ______________________________

____

¿Puede el objeto regresar a su forma original? ______________



Resultados

Marca un (✔) en la casilla correcta para mostrar si cada cambio es temporal o permanente.

Objeto	Acción realizada en el objeto	Cambio temporal	Cambio permanente
Bola de arcilla	Aplastado		
Clip de metal	Torcido		
Palito de helado	Doblado		
Elástico	Estirado		

Conclusiones

Los metales pueden cambiar su __________ y ______________ cuando los aplastamos, torcemos, doblamos o estiramos. Estos cambios se llaman cambios __________. Un cambio ________ puede ser __________ o ______________.

Extensión

Da un ejemplo de un cambio temporal y un cambio permanente que puedas observar a tu alrededor.

Cambio temporal : ____

Cambio permanente : ____

Actividad 11.2 Uso de los cambios físicos en los materiales

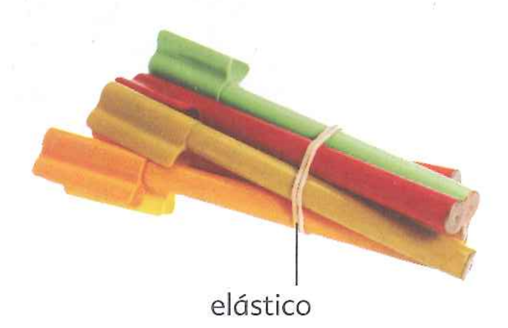
Habilidades en desarrollo

Analizar : los usos de los cambios físicos en los materiales.

Objetivo : Reconocer cómo los cambios físicos en los materiales son útiles o peligrosos para nosotros.

1. Para cada objeto, completa las oraciones que explican cómo los cambios en los materiales son útiles para nosotros.

(a)



El elástico puede ________________. Podemos usar un elástico

para ________________ objetos.

(b)

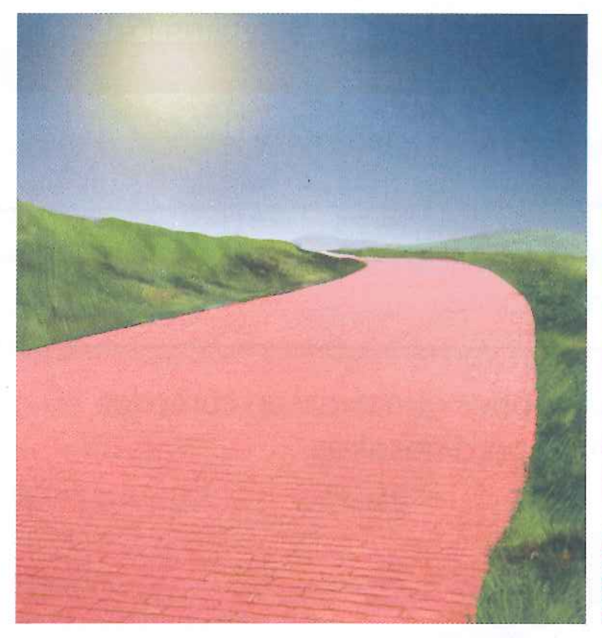


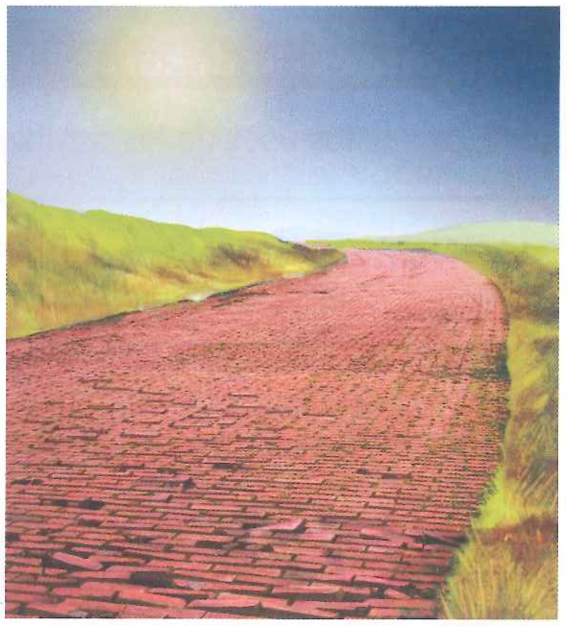
El aluminio puede ________________ y________________ su

________________ con facilidad. Podemos usar el papel de aluminio

para ________________ alimentos.

2. Mira las imágenes. Completa las oraciones que explican cómo un cambio en los materiales es peligroso para nosotros.


Antes


Después

Cuando los ladrillos de cerámica se ____________________, ellos se ____________________. Los ladrillos de cerámica van a ser ____________________ fuera de su lugar y, además, se ____________________. Este ____________________ en el material es peligroso para nosotros porque podemos ____________________ y ____________________ mientras ____________________ por un camino de ladrillos disparejo.

Podemos ____________________ el daño causado por este cambio si dejamos ____________________ entre los ladrillos para ____________________ que los ladrillos sean ____________________ fuera de su lugar y así no se ____________________.

Actividad 12.1 Los tres estados de la materia

Habilidades en desarrollo

Observar : diferentes objetos para descubrir en qué estado de la materia se encuentran.

Objetivo : Reconocer los tres estados de la materia.

1. Mira cada objeto. Determina si el objeto es un sólido, un líquido o un gas.

Objeto	Estado de la materia
pegamento en barra	
charco de agua	
libro	



Objeto	Estado de la materia
aire dentro del globo	
jugo de naranja	

2. ¿Cuáles son los tres estados de la materia?

____

3. Usa las palabras del recuadro para completar las siguientes oraciones. Puedes usar las palabras más de una vez.

objetos inanimados	líquido	gaseoso	sólido	materia

Muchas cosas a nuestro alrededor son ____________________.

Los seres vivos y los ______________________________ son

______________.

Los tres estados de la ______________ son: ______________,

______________ y ______________.

Actividad 12.2 El aire ocupa espacio

Habilidades en desarrollo

Observar : si el agua entra en un vaso invertido.
Inferir : una propiedad del aire.
Analizar : los resultados mediante la entrega de explicaciones.

Objetivo: Demostrar que el aire ocupa espacio.

Materiales: Un recipiente plástico profundo y transparente, agua, papel absorbente, un vaso plástico transparente, cinta adhesiva y una tachuela.

Procedimientos y preguntas

base del vaso invertido

papel absorbente

Parte A

1. Llena el recipiente de plástico con agua.
2. Con la cinta adhesiva, pega el papel absorbente en el fondo del vaso plástico.
3. Invierte el vaso de plástico.
4. Empuja el vaso dentro del recipiente con agua. Asegúrate de que la base del vaso invertido quede por debajo de la superficie del agua del recipiente.
5. (a) ¿Puede el agua del recipiente entrar en el vaso y llegar hasta el papel absorbente?

   ____

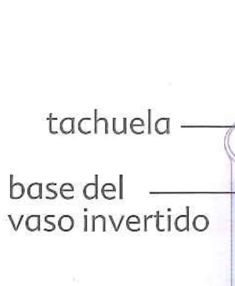
   (b) ¿Qué hay en el vaso? ¿Cómo se explica este resultado?

   ____

   ____

Parte B

1. Mientras el vaso permanece en el recipiente con agua, usa una tachuela para hacer un agujero en su base.





2. (a) ¿Qué pasa con el nivel de agua en el vaso?

____

____

   (b) Explica cuál es la causa de lo observado en (a).

____

____

Conclusión

¿Qué propiedad del aire se demuestra en las partes A y B?

____

Actividad 12.3 Propiedades de la materia

Habilidades en desarrollo

Evaluar : si la afirmación dada es verdadera o falsa.
: objetos para determinar si son materia.

Objetivo : Confirmar si los alumnos comprendieron las propiedades de la materia.

1. Marca un (✔) en la casilla para mostrar si cada afirmación es verdadera o falsa.

	Verdadero	Falso
(a) Masa es la cantidad de espacio que ocupa un objeto.		
(b) Una pelota pequeña de plasticina tiene menos masa que una gran pelota de plasticina.		
(c) Cuando se divide un trozo de papel por la mitad, la masa de una mitad es igual a la otra.		
(d) Una fibra de cabello muy delgada no tiene volumen.		
(e) Los objetos que flotan en el agua no tienen masa.		
(f) Toda la materia se puede ver.		

2. ¿Cómo puedes explicar que un objeto es materia?

____

3. Observa las siguientes imágenes. Encierra aquellas que **no** son materia.



4. Usa las palabras del recuadro para completar las oraciones.

volumen	litros	centímetros cúbicos	mililitros

La cantidad de espacio que ocupa la materia se llama ______________.

El volumen puede ser medido en ____________________________ (cm^3),

____________________________ ($m\ell$) o ________________________ (ℓ).

Actividad 13.1 El aire está a nuestro alrededor

Habilidades en desarrollo

Generar : ideas para demostrar que el aire está a nuestro alrededor.

Objetivo : Demostrar que el aire está a nuestro alrededor.

Materiales : Un balde con agua, un vaso plástico transparente, una jeringa y una bolsa plástica.

Procedimientos

1. Trabaja en grupos. Piensa en diferentes formas para demostrar que el aire está a nuestro alrededor. Utiliza los materiales que te entregaron.
2. Puedes usar solo un objeto o varios juntos.
3. Dibuja o describe la idea que más te guste.

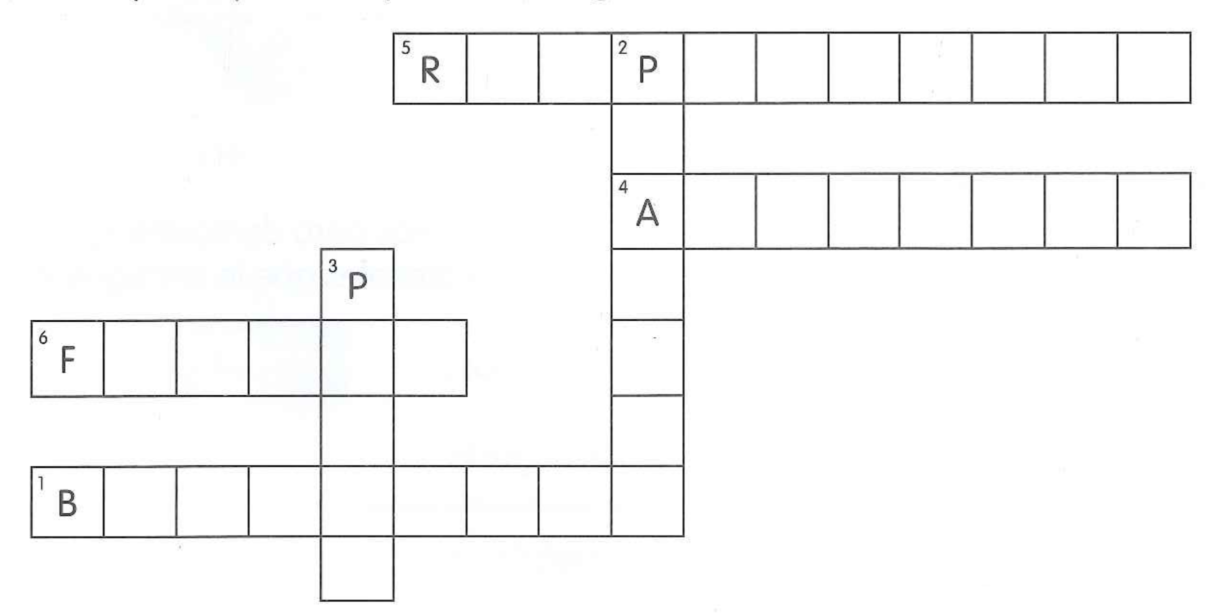
Actividad 13.2 Importancia y usos del aire

Habilidades en desarrollo

Comunicar : El conocimiento de la importancia y de los usos del aire en un crucigrama.

Objetivo : Reconocer y comprender la importancia y los usos del aire.

Usa las pistas para completar el crucigrama.



PISTAS

1. ____________________ aire en un neumático de goma para que permanezca firme.

2. Las ____________________ necesitan del aire para sobrevivir y para producir alimento.

3. Los ____________________ captan el aire que está en el agua.

4. El aire es necesario para mantener el fuego ____________________.

5. Ingresamos el aire hacia nuestro cuerpo a través de la ____________________.

6. El aire puede ayudar a que los objetos ____________________ en el agua.

Actividad 13.3 Movimiento del aire

Habilidades en desarrollo

Demostración del profesor

Observar : cómo se mueve el aire en una caja de convección.

Comunicar : Representar a través de un dibujo, la trayectoria del aire en la caja de convección.

Inferir : que el movimiento del aire es causado por al aire tibio y el aire frío que se mueven de un lugar a otro.

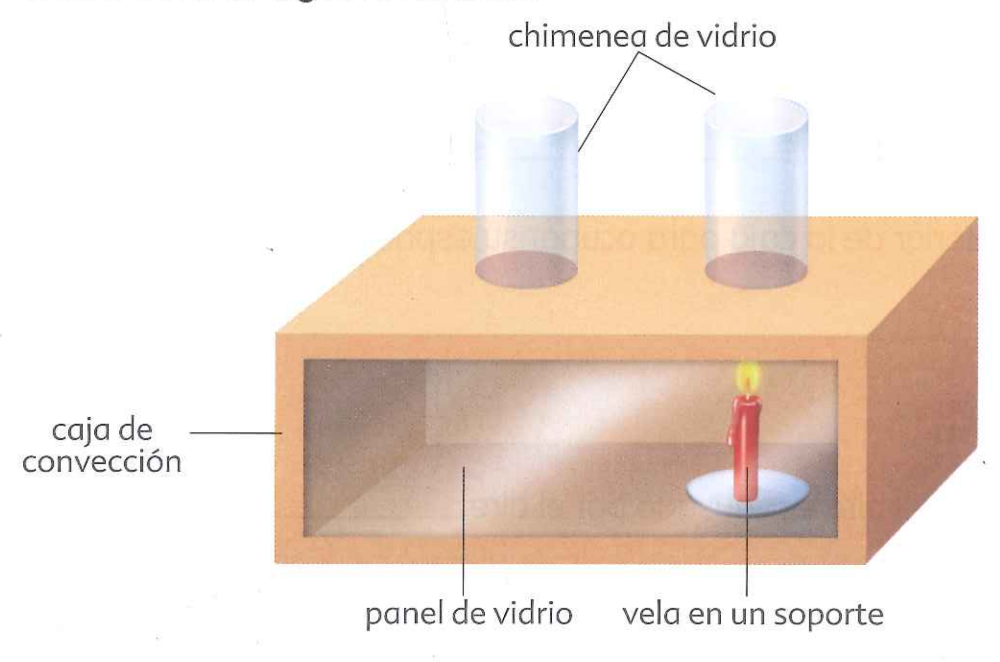
Objetivo : Observar cómo se mueve el aire frío y el aire caliente.

Materiales : Un encendedor, una vela en su soporte, una caja de convección y un trozo de papel.

Procedimientos

1. Enciende la vela y ubícala bajo la chimenea de vidrio dentro de la caja de convección.

2. Cierra el panel de vidrio y deja que el aire del interior de la caja se entibie durante algunos minutos.



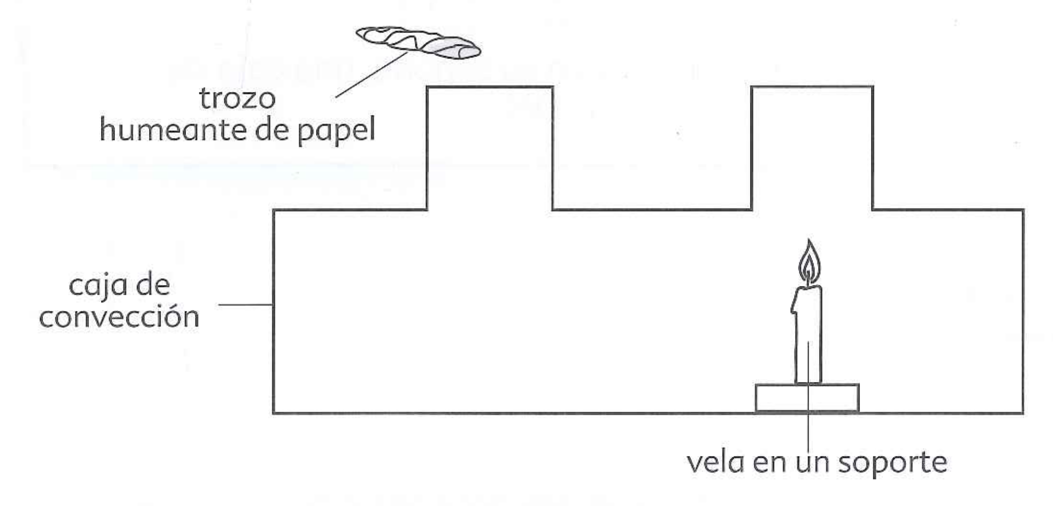
3. Enciende el trozo de papel y permite que arda y humee por algunos minutos.

4. Sostén el trozo de papel humeante sobre la chimenea de vidrio.

5. Observa la trayectoria del humo en la caja de convección.

Observaciones

En el diagrama siguiente, dibuja la trayectoria del humo dentro de la caja de convección, usando flechas.



Completa las siguientes oraciones para explicar tus observaciones.

El aire en la caja de convección es más _______________ que el aire que está fuera de la caja. El aire _______________ sube. El aire _______________ fluye en el interior de la caja para ocupar su espacio. Esto causa que el aire se _______________ .

Conclusión

El movimiento del aire es causado por el aire _______________ que sube y el aire _______________ que se mueve para ocupar su espacio.

Actividad 14.1 Usos del agua

Habilidades en desarrollo

Comunicar : la información en una tabla.
Analizar : la información en una tabla.

Objetivo : Organizar e interpretar la información en una tabla.

1. Lee la siguiente información. Luego, organízala usando la tabla.

Pipe bebe 2 ℓ de agua cada día. También usa 20 ℓ de agua en su baño y 500 mℓ de agua para cepillarse los dientes. Susy bebe 1 ℓ de agua cada día. Ella usa 15 ℓ en su baño y 600 mℓ de agua para lavarse los dientes. El Dr. Atom bebe 2 ℓ de agua cada día. Él usa 24 ℓ de agua en su baño y 600 mℓ de agua para cepillar sus dientes.

	Cantidad de agua utilizada en un día			
	Beber	Bañarse	Lavarse los dientes	Total
Pipe				
Susy				
Dr. Atom				

(Nota: 1 ℓ = 1000 mℓ)

2. Usa la información de la tabla para responder las siguientes preguntas.

(a) ¿Quién usó la mayor cantidad de agua para bañarse?

____

(b) ¿Quién usó la menor cantidad de agua para bañarse?

____

(c) ¿En cuál de las actividades Susy y el Dr. Atom usaron la misma cantidad de agua?

____

(d) ¿En cuál de las actividades Pipe y el Dr. Atom usaron la misma cantidad de agua?

____

(e) ¿Quién usó la mayor cantidad de agua para realizar las tres actividades?

____

(f) ¿Quién usó la menor cantidad de agua para realizar las tres actividades?

____

Actividad 14.2 Conservemos el agua

Habilidades en desarrollo

Generar : ideas para conservar el agua.
Comunicar : formas de conservar el agua.

Objetivos : Comprender que el agua es preciada.
Sugerir formas para conservar el agua.

Responde las siguientes preguntas.

1. ¿Por qué es importante el agua?

____

2. ¿Qué significa conservar el agua?

____

3. ¿Por qué deberíamos conservar el agua?

____

4. ¿Qué significa reducir la cantidad de agua que usamos?

____

5. ¿Qué significa reutilizar el agua?

____

6. ¿Qué significa reciclar el agua?

____

7. ¿Qué harías para conservar el agua si esta costara $100.000 por botella? Discute esto en grupos y haz una lista con tres ideas.



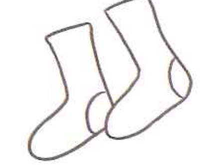
Actividad 15.1 Posiciones relativas

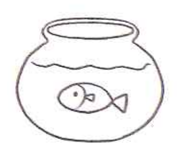
Habilidades en desarrollo

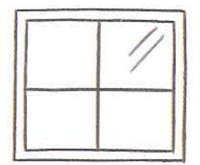
Comunicar : las posiciones relativas de los objetos dibujándolos en un esquema.

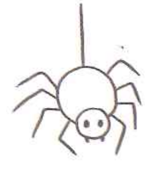
Objetivo : Comprender la posición relativa de los objetos.

1. Lee la información acerca de la posición relativa de cada uno de los siguientes objetos. Luego, dibuja cada objeto en el esquema de la página siguiente.

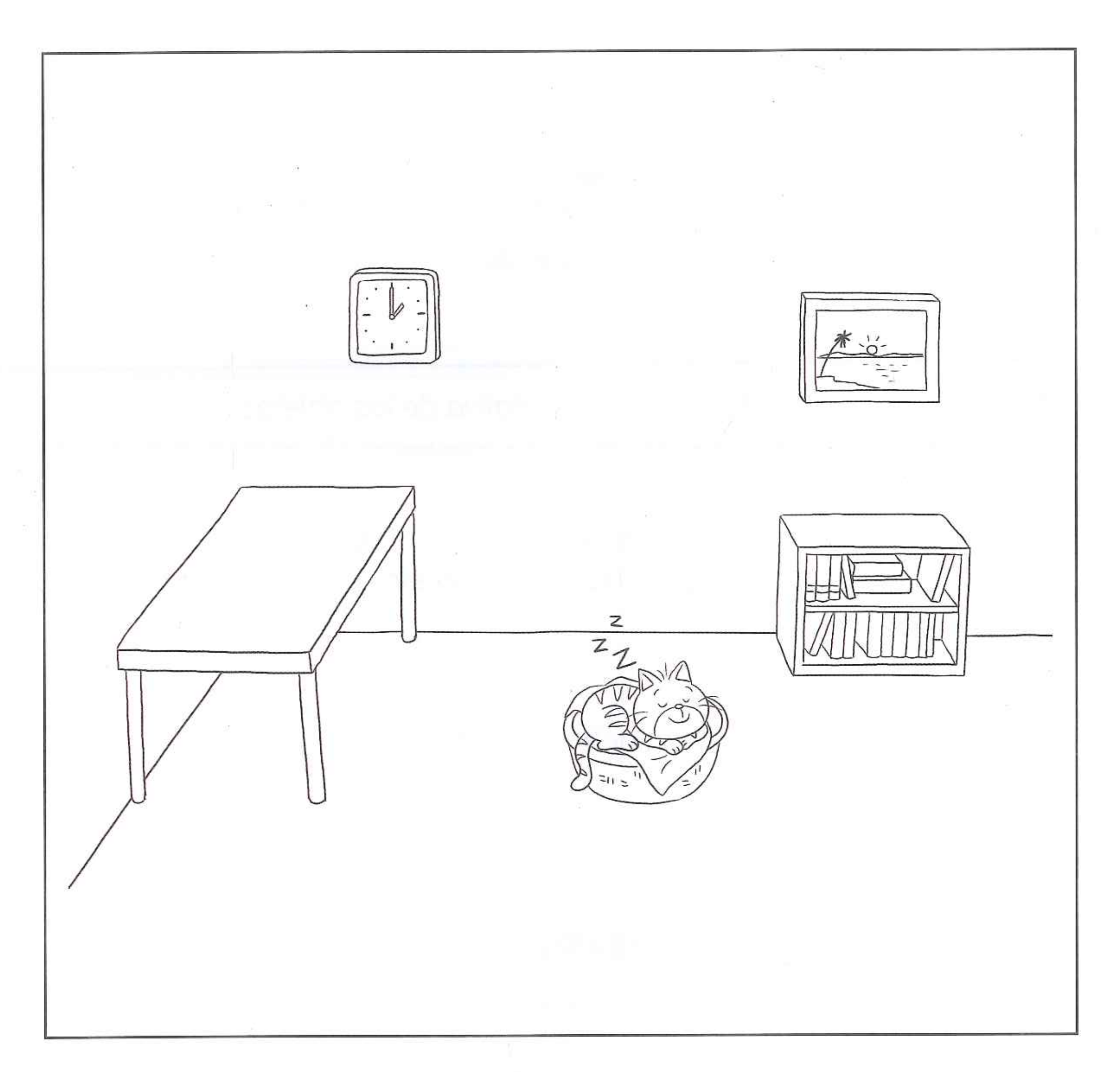
(a) Los  están debajo de la mesa.

(b) La  está bajo la pintura.

(c) La  está entre el reloj y la pintura.

(d) La  está sobre la mesa.

(e) La  está frente al gato.



2. Usa las palabras del recuadro para completar las siguientes oraciones.

en relación a	Ubicamos	ubicaciones	entorno

____________________ un objeto definiendo su posición

____________________ otro objeto o al ____________________.

En muchas situaciones, las ____________________ y direcciones

precisas son necesarias.

Actividad 15.2 Fuerzas y movimiento

Habilidades en desarrollo

Evaluar : si una acción es empujar o tirar.
Comunicar : cómo una fuerza puede cambiar el movimiento de un objeto.

Objetivo : Reconocer que las fuerzas pueden causar que los objetos se muevan y cambien su movimiento.

1. Identifica si cada una de las siguientes acciones es empujar o tirar.

(a)  (b) (c)







_______________ _______________ _______________

(d)  (e) (f)







_______________ _______________ _______________

2. Observa la siguiente imagen. Usa las palabras del recuadro para completar las oraciones. Puedes usar las palabras más de una vez.



empujando	fuerzas	mueva	tirando

Los dos hombres están usando ____________________ para mover la carga. Un hombre está ____________________ y el otro hombre está ____________________. Las ____________________ causan que la carga se ____________________.

3. ¿Cómo una fuerza puede hacer que cambie el movimiento de un objeto?

(a) ____

____

(b) ____

____

(c) ____

____

Actividad 15.3 Fuerzas de reacción

Habilidades en desarrollo

Observar : la fuerza de reacción cuando un resorte es aplastado y cuando es estirado.

Objetivo : Reconocer que una fuerza de reacción puede sentirse cuando los objetos son empujados o tirados.

Materiales : Dos resortes: uno delgado y uno grueso.

Procedimientos y observaciones

1. Organizados en parejas, dibujen cómo se ve el primer resorte en su forma original.

2. Aplasten el primer resorte y dibujen lo observado.

El resorte **antes** de ser aplastado	El resorte **después** de ser aplastado

3. ¿Qué sentiste al aplastar el resorte?

4. ¿Qué le pasó al resorte cuando lo aplastaste?

5. Estiren el segundo resorte y dibújenlo.

El resorte **antes** de ser estirado	El resorte **después** de ser estirado

6. ¿Qué sentiste al estirar el resorte?

7. ¿Qué le pasó al resorte cuando lo estiraste?

Conclusión

Cuando un objeto es empujado o tirado, una fuerza de ____________________ se puede ____________________. La fuerza de ____________________ actúa en la dirección ____________________ de la fuerza que empuja o tira.

Actividad 16.1 El experimento de la caja de zapatos

Habilidades en desarrollo

Observar : un objeto cuando hay luz.
Inferir : cómo se puede ver un objeto cuando hay luz.

Objetivo: Mostrar que un objeto puede ser visto cuando hay luz.

Materiales: Un estuche, dos cajas de zapatos y una linterna.

Procedimientos y observaciones

1. Rotula las cajas, una con la letra A y la otra, con la B.
2. Haz un agujero en la caja de zapatos A. Guíate por la imagen.



Caja de zapatos A

3. Haz dos agujeros en la caja de zapatos B, uno en el lado y otro en la tapa, como se muestra en la imagen.



Caja de zapatos B

4. Ubica el estuche en la caja de zapatos A y mira a través del agujero del costado. ¿Puedes ver el estuche? Explica tu respuesta.

____

____

5. Saca el estuche de la caja A y colócalo en la B. Mira a través del agujero lateral. ¿Puedes ver el estuche? Explica tu respuesta.

____

____

6. Repite el paso 4, usando una linterna encendida. ¿Puedes ver la linterna en la caja A? Explica tu respuesta.

____

____

Conclusión

Los objetos pueden ser vistos cuando ________________ la luz o cuando ellos emiten su propia ________________.

Extensión



Incluso aunque el cielo se oscurezca en la noche, seguimos siendo capaces de ver las cosas a nuestro alrededor. ¿Por qué?

La ________________ refleja la luz proveniente del Sol y las ________________ emiten luz.

Actividad 16.2 Cómo usamos la luz

Habilidades en desarrollo

Comunicar : los usos de la luz por parte de plantas, animales y seres humanos.

Objetivo : Identificar los diferentes usos de la luz.

Mira las siguientes fotografías y completa las oraciones.

1. **Plantas**
   Los árboles usan la luz solar para _______________ ____ _______________.

   Las plantas aportan alimento a los animales como los conejos.

2. **Animales**
   Un conejo usa la luz solar para _______________.

   Esto le ayuda a escapar del _______________.

   Un lobo también usa la luz del Sol para _______________

   y _____________ su alimento.

3. Las personas usan la luz del Sol para ________________.

La luz proveniente de otras fuentes puede usarse para ________________ objetos, como los árboles de Navidad.





Usa las palabras del recuadro para completar las oraciones.

guiar	aeropuertos	pista



La luz se usa en los ____________________ para __________________ a los aviones y que ellos aterricen en la __________________.

Actividad 17.1 Fuentes de calor y usos del calor proveniente del Sol

Habilidades en desarrollo

Comunicar : conocimiento de otras fuentes de calor además del Sol.

Objetivo : Identificar otras fuentes de calor distintas al Sol.
Reconocer los usos del calor proveniente del Sol.

1. El Sol es nuestra principal fuente de calor. ¿Qué otras fuentes de calor existen? Haz una lista.

   Fuentes de calor: El Sol

2. Observa las siguientes fotografías. Luego, describe cómo usan el calor del Sol las personas, los animales y las plantas.

	Usos del calor del Sol

Actividad 17.2 Medidas de seguridad

Habilidades en desarrollo

Generar : Ideas para protegernos del calor del Sol.

Objetivo : Aplicar los conocimientos sobre los efectos dañinos del calor del Sol en el desarrollo de actividades y medidas de seguridad que se deben seguir.

1. Organizados en grupos, planifiquen un día en la playa con sus familias y amigos.

2. Discutan qué cosas deben llevar para protegerse del calor del Sol. Luego, completen la siguiente tabla.

Qué llevaré a la playa	Cómo me protejo del calor proveniente del Sol
Un gran quitasol	
Un sombrero	
Agua	
Hielo	
Ropa liviana de algodón	

3. ¿Qué le recomendarías a todos en la playa para evitar que sean dañados por el calor del Sol? Escribe una lista.

Actividad 17.3 Más caliente o más frío

Habilidades en desarrollo

Observar : si nuestra mano sentirá más frío o más calor cuando la ponemos en agua fría, usando nuestro sentido del tacto.

Inferir : si nuestras manos pueden decirnos con precisión si nuestra frente está caliente o fría.

Objetivo: Usar nuestra piel para sentir si algo está caliente o frío.

Materiales: Un recipiente con agua fría, una toalla y un cronómetro.

Parte A

Procedimientos

1. Pon tu mano derecha en agua fría durante diez segundos.
2. Quita tu mano del recipiente y sécala con la toalla.
3. Pon al mismo tiempo tus dos manos sobre tu frente.



Observación

¿Con cuál mano se siente más caliente la frente?

___

Parte B

Procedimientos

1. Pon tu mano izquierda en el agua fría durante diez segundos.
2. Quita tu mano del recipiente y sécala con la toalla.
3. Pon, al mismo, tiempo tus dos manos sobre tu frente.



Observación

¿Con qué mano se siente más caliente tu frente?

___

Conclusión

La mano que se sumerge en el agua fría se ______________ más que la otra. Cuando ambas manos se ponen sobre la frente, la frente se siente ______________ que la mano ______________.



¿Puedes usar tu sentido del tacto para saber con precisión si tienes fiebre?

Actividad 17.4 La temperatura

Habilidades en desarrollo

Usar aparatos : para medir la temperatura del agua tibia y del agua fría.
Inferir : si el agua tibia o el agua fría tiene mayor temperatura.
Predecir : la temperatura cuando mezclamos agua tibia con agua fría.

Objetivo : Usar un termómetro de laboratorio para medir con precisión la temperatura.

Materiales : Un termómetro de laboratorio, dos vasos de precipitados, una cuchara de plástico, cantidades iguales de agua tibia y agua fría.

Parte A

Procedimientos y observaciones

1. Observa el termómetro de laboratorio.

2. Identifica las marcas en el termómetro.

   (a) El número más pequeño es ____________________.

   (b) El número más grande es ____________________.

   (c) La unidad de medida es ____________________.

   (d) El símbolo de la medición es ____________________.

3. Pon el termómetro en el vaso de precipitado que contiene agua tibia.

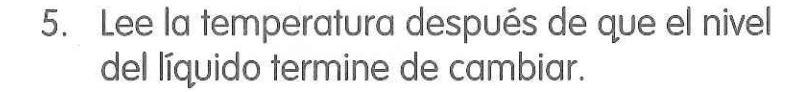




4. Observa el nivel del líquido que muestra el termómetro.

¿Qué pasó con el nivel del líquido?

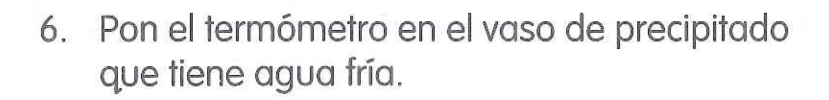
____



5. Lee la temperatura después de que el nivel del líquido termine de cambiar.

La temperatura del agua tibia es

____________________.



6. Pon el termómetro en el vaso de precipitado que tiene agua fría.



7. Observa el nivel del líquido dentro del termómetro.

¿Qué pasó con el nivel del líquido?

____

8. Lee la temperatura después de que el nivel del líquido termine de cambiar.

La temperatura del agua fría es ____________________.

Parte B

Procedimientos y observaciones

1. Predice qué temperatura debería haber si mezclas el agua tibia con el agua fría.

   Mi predicción: ______________________________

2. Vierte el agua fría sobre el agua tibia rápidamente. Usa la cuchara para mezclar.

3. Mide la temperatura del agua, usando el termómetro.

   La temperatura actual: ______________________________

Conclusión

Algo que está caliente tiene una temperatura ____________________ que algo que está frío.

Actividad 17.5 Manipular con cuidado

Habilidades en desarrollo

Observar : cómo manipular correctamente el agua caliente y una tetera caliente.



Demostración del profesor

Objetivo : Reconocer las formas correctas de manipular objetos que producen calor y los objetos que están calientes.

Materiales : 1 ℓ de agua, una tetera eléctrica y un vaso de precipitado.

Procedimientos

1. Hiervan un poco de agua en la tetera eléctrica.
2. Pongan el agua en el vaso de precipitado.
3. Observen la forma en que el profesor(a) manipula la tetera y el agua caliente.

Observación

¿Cómo manipuló el profesor(a) la tetera caliente para no quemarse o lastimarse?

____

____

Preguntas

1. ¿Cómo deberíamos manipular un vaso de precipitado conteniendo agua caliente?

   ____

   ____

2. Si tuviéramos que hervir agua usando un mechero de gas, ¿qué deberíamos hacer después de usarlo?

   ____

   ____

Conclusión

Los objetos que producen ______________ y los objetos que están

______________ pueden ______________. Necesitamos manipularlos

______________ para que estemos ______________.

Actividad 18.1 Usos de la electricidad

Habilidades en desarrollo

Comunicar : los usos de la electricidad en el hogar.

Objetivo: Reconocer los usos de la electricidad a nuestro alrededor.

Las siguientes fotografías muestran algunos artefactos de uso cotidiano que usan electricidad. Completa las oraciones con las palabras del recuadro.

cortar	procesador de alimentos	tostar
tostador	remover	aspiradora

1. El ________________ usa electricidad para ________________ el pan.

2. El ____ necesita electricidad para funcionar y así ________________ los alimentos en trozos delgados.

3. La ________________ usa electricidad para ________________ el polvo y la suciedad.

Actividad 18.2 Cuidemos la electricidad

Habilidades en desarrollo

Analizar : los datos de conservación de la energía que hacen tú y tus compañeros de clase.

Objetivo : Descubrir los esfuerzos que haces tú y tus compañeros de curso por conservar la energía.

¿Tú y tus compañeros de clase están haciendo lo suficiente para conservar la energía? Contesta la siguiente encuesta para descubrirlo.

1. Lee atentamente la siguiente encuesta. Frente a cada pregunta marca un (✔) en el recuadro que describe mejor tu compromiso por conservar la electricidad.

Pregunta	Siempre	A veces	Nunca
(a) ¿Apagas las luces/ventilador/televisor/radio cuando no los usas?			
(b) ¿Usas ampolletas de ahorro de energía?			
(c) ¿Utilizas equipos eléctricos que se apagan automáticamente?			
(d) ¿Qué tan seguido desenchufas los artefactos eléctricos después que los usas?			
(e) ¿Usas el calor del Sol para secar la ropa en vez de usar secadoras eléctricas?			

2. Organizados en grupos de seis integrantes, registren en la tabla los resultados de la encuesta.

	Cantidad de alumnos con "Siempre"	Cantidad de alumnos con "A veces"	Cantidad de alumnos con "Nunca"
(a)			
(b)			
(c)			
(d)			
(e)			
Total			

3. (a) ¿Qué actividad tiene la mayor cantidad de (✔) en la columna "Siempre"?

____

(b) ¿Qué actividad tiene la mayor cantidad de (✔) en la columna "Nunca"?

____

4. A partir de la encuesta que desarrollaron, ¿qué actividad es la más realizada para conservar la electricidad?

____

5. Señala dos ejemplos más de cómo se puede conservar la energía.

____

____

____

____

Extensión

Necesitamos tomar conciencia de la importancia de conservar la electricidad en nuestros hogares y en la escuela.

Diseña un afiche para ayudar a recordar a tus compañeros sobre la importancia de conservar la electricidad.

Actividad 19.1 Diferentes objetos, distintos sonidos

Habilidades en desarrollo

Observar : diferentes sonidos.
Inferir : el objeto o la persona que produjo el sonido.

Objetivo: Identificar un sonido y el objeto o la persona que lo emitió.

Material: Un pañuelo.

Parte A

Procedimientos y observaciones

1. Organícense en grupos.
   Con el pañuelo, venda los ojos de uno de los miembros del grupo.

2. Pide a distintos miembros del grupo que digan una palabra, en voz alta.

3. Pide al compañero que está con los ojos vendados que identifique a la persona que habló. Registra si pudo identificar correctamente a la persona poniendo un (✔) en la columna que corresponde.

Sonido hecho por:	¿La persona fue identificada correctamente?	
	Sí	No

4. Repite los pasos 1 al 3 con cada uno de los integrantes restantes del grupo.

Parte B

Procedimientos y observaciones

1. Tu profesor(a) irá a la parte de atrás de la sala y usará objetos para producir sonidos. Cierra tus ojos y escucha cuidadosamente los sonidos que hace.
2. Después de cada sonido, escribe el objeto que crees que usó. Luego, tu profesor(a) mostrará el objeto que ha utilizado.
3. Registra tus observaciones en la tabla.

Pienso que el sonido fue hecho por:	El objeto correcto fue:	¿El sonido fue identificado correctamente?	
		Sí	No

Preguntas

1. ¿Fuiste capaz de identificar a la persona que habló en la Parte A? ¿Por qué sí? ¿Por qué no?

____

2. ¿Fuiste capaz de identificar todos los objetos que tu profesor(a) usó en la Parte B?

____

Conclusiones

1. Diferentes personas tienen voces ______________ .
2. Diferentes objetos pueden producir ______________ sonidos.

Actividad 19.2 Tipos de sonidos

Habilidades en desarrollo

Observar : diferentes tipos de sonido.
Inferir : los objetos que producen ciertos tipos de sonido.

Objetivo: Identificar sonidos fuertes, suaves, agudos y graves y los objetos que pueden producir estos tipos de sonidos.

Materiales: Una caja de cartón vacía, un tenedor de metal y una cuchara de metal.

Procedimientos y observaciones

1. Aplaude. Recuerda este sonido como Sonido A.

2. Golpea tus dedos contra la palma de tu mano. Recuerda el sonido producido como Sonido B.

3. Compara los dos sonidos que hiciste y encierra la respuesta correcta.

   Sonido A: Fuerte / Suave

   Sonido B: Fuerte / Suave

4. Golpea tu mano con la tapa de la caja de cartón. Recuerda el sonido como el Sonido C.

5. Ahora toma el tenedor de metal y golpéalo contra la cuchara de metal. Recuerda el sonido producido como el Sonido D.

6. Compara los dos sonidos que recién hiciste y encierra la respuesta correcta.

Sonido C: Agudo / Grave

Sonido D: Agudo / Grave

Pregunta

Basándote en los diferentes tipos de sonidos que has escuchado, predice los tipos de sonidos que producen estos dos objetos. Encierra la respuesta correcta.



Parlantes



Silbato

Parlantes: Fuerte / Suave

Silbato: Agudo / Grave

Conclusión

Los objetos a nuestro alrededor pueden producir ________________ tipos de sonidos.

Actividad 20.1 Propiedades de las rocas

Habilidades en desarrollo

Observar : diferentes tipos de rocas.
Clasificar : rocas de acuerdo a su color y textura.
Comunicar : la información recolectada en una tabla de clasificación.

Objetivo : Clasificar las rocas de acuerdo a su color y textura.

Materiales : Una bolsa con cinco rocas diferentes y una lupa.

Procedimientos

1. Tu profesor(a) te entregará cinco rocas, rotuladas de la A a la E.

2. Toca las rocas con las puntas de tus dedos. Con la lupa examina sus superficies, considerando:
   - la forma y tamaño de sus vetas.
   - el patrón formado por las vetas.
   - el color de las rocas.

3. Registra tus observaciones en la tabla. Puedes usar las palabras del recuadro.

coloreado	fino	indefinido	arremolinado	en banda
liso y redondeado	grueso	puntiagudo	blanco	negro

Roca	Forma de las vetas	Tamaño de las vetas	Patrón formado por las vetas	Color de la roca
A				
B				
C				
D				
E				



1. ¿Son diferentes las cinco rocas (A-E)?

___

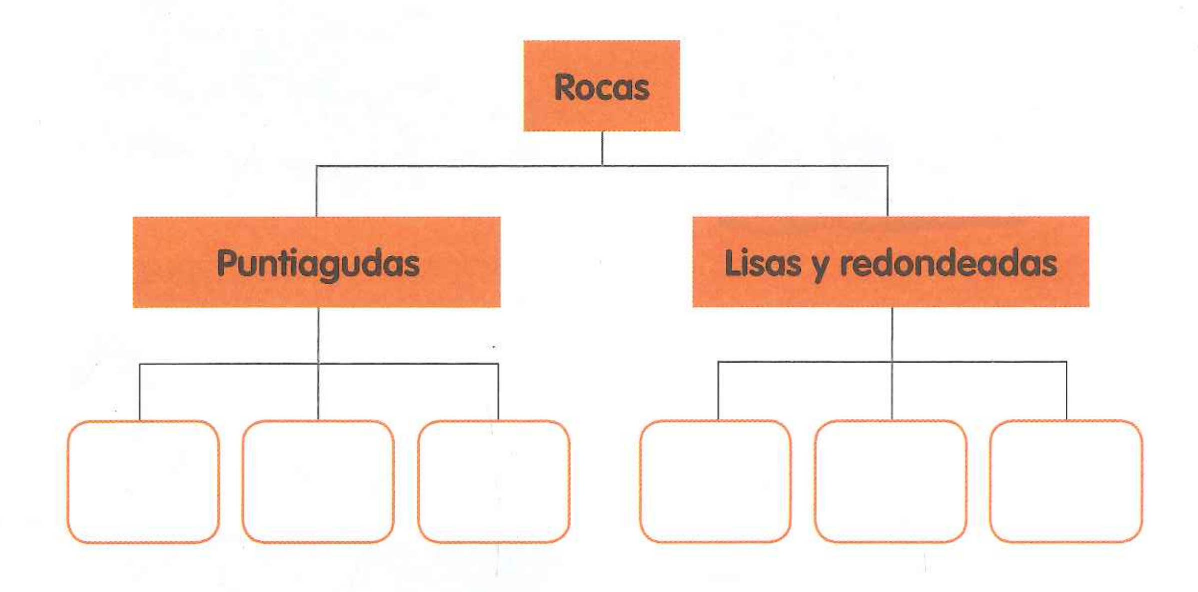
2. ¿Qué rocas puedes agrupar según sus propiedades? ¿Por qué?

___

___

Conclusión

Clasifica las cinco rocas considerando el tipo de veta. Luego, completa el cuadro. (Una roca puede ocupar más de un recuadro).



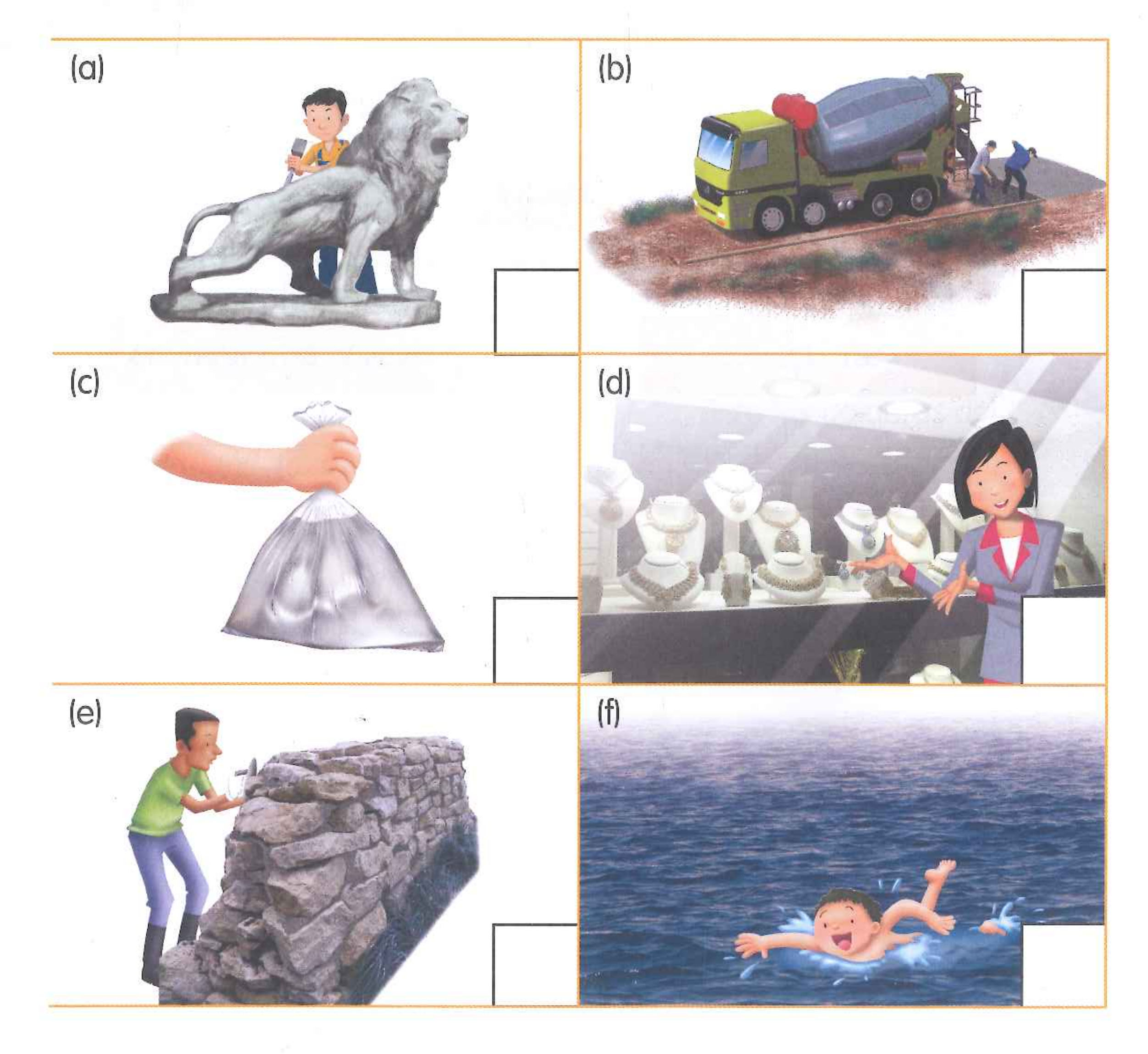
Actividad 20.2 Usos de las rocas

Habilidades en desarrollo

Observar : actividades variadas en las que hacemos uso de las rocas.
Generar : otras actividades en las que hacemos uso de las rocas.

Objetivo : Identificar actividades variadas y objetos que usan rocas.

1. ¿Cuál de estas fotografías muestra una actividad y/u objeto en que se usen rocas? Marca con un (✔) las casillas correctas.



2. ¿Qué concluyes acerca de la utilidad de las rocas?

____

____

Extensión

Anota dos ejemplos nuevos, sobre los usos de las rocas.

____

____

Actividad 21.1 Sombras

Habilidades en desarrollo

Observar : las sombras hechas por una fuente de luz.
Inferir : la hora del día a partir de las sombras generadas por el Sol.

Objetivo: Decir la hora observando las sombras generadas por la luz del Sol (una fuente de luz).

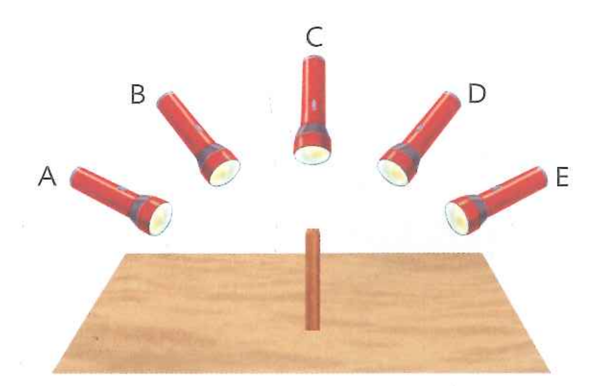
Materiales: Una cartulina grande, una vara corta, una linterna y un plumón.

Procedimientos

1. Pon la cartulina sobre una superficie plana y sostén la vara en posición vertical, afirmándola desde la punta.

2. Apaga las luces de la habitación y, con la linterna, alumbra directamente sobre la vara desde la posición A, como se muestra en el diagrama.

La linterna está directamente arriba de la vara en este punto.



3. Observa la sombra proyectada por la vara sobre la cartulina.

4. Marca la posición de la sombra en la cartulina.

5. Registra la posición de la sombra en el diagrama de arriba.

6. Repite los pasos 2 al 5, para las posiciones B, C, D y E

Preguntas

1. La sombra de la vara es más larga cuando la linterna está en las posiciones __________ y __________.
2. La sombra de la vara es más corta cuando la linterna está en la posición __________.

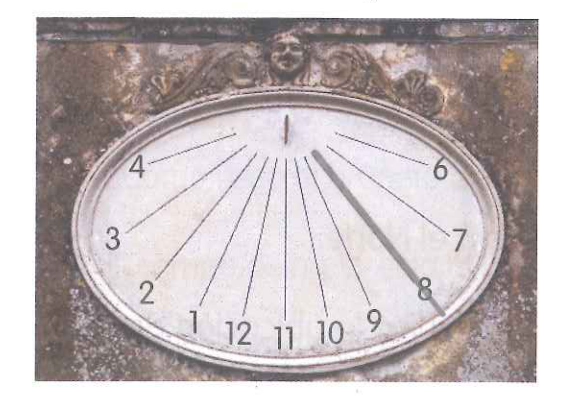
Conclusiones

1. Si la linterna representa al Sol, las posiciones __________ y __________ representan la posición del Sol en la mañana y en la tarde, y la posición __________ representa la posición del Sol al mediodía.
2. Si la posición __________ representa dónde está el Sol en la mañana, entonces la posición __________ probablemente representa al Sol cuando son entre las 9 a.m. y las 11 a.m.



Extensión

Un reloj de Sol dice la hora mediante las diferentes posiciones de una sombra a lo largo del día. Observa la fotografía de un reloj de Sol. ¿Qué hora muestra?



(A) 5 a.m.
(B) 6 a.m.
(C) 7 a.m.
(D) 8 a.m.

(   )

Actividad 21.2 Los cuatro puntos cardinales

Habilidades en desarrollo

Usar aparatos : para encontrar el Norte.
Inferir : la ubicación de los otros tres puntos cardinales.

Objetivo: Localizar los cuatro puntos cardinales usando una brújula.

Materiales: Papel y una brújula.

Procedimientos

1. Ubícate al centro de un espacio abierto.
2. Dibuja una línea gruesa de contorno en el siguiente espacio.
3. Usa la brújula para encontrar el Norte.
4. En tu dibujo, marca con la letra "N" dónde está el Norte.
5. Usando la infomración que entrega tu dibujo, indica la ubicación de los otros tres puntos cardinales (Este – E; Oeste – O; Sur – S)

Actividad 21.3 Cómo llegar

Habilidades en desarrollo

Analizar : un mapa para encontrar la ubicación de varios lugares.

Objetivo: Dar las indicaciones para llegar a varios puntos a partir de un lugar.

La siguiente ilustración muestra la disposición de una granja.

Un visitante necesita llegar a los distintos lugares de la granja. Él tiene una brújula. Ayúdalo respondiendo las siguientes preguntas.

1. ¿Cómo llego hasta las jaulas de los pollos desde el granero? ____________________

2. ¿Qué hay al Norte del granero? ____________________

3. ¿Cómo llego al granero desde el vivero de manzanos? ____________________

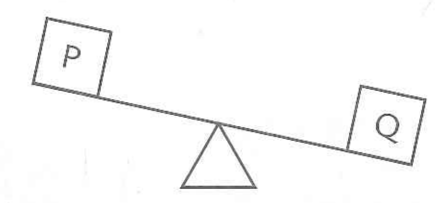
4. El campo de maíz está al Este del granero. ¿Dónde está ubicado el granero en relación al campo de maíz? ____________________

Evaluación

Sección A: preguntas de selección múltiple

Para cada pregunta se presentan cuatro opciones. Elige la correcta y escribe 1, 2, 3 o 4, en los espacios correspondientes.

1. Mira el siguiente diagrama.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(1) La cantidad de sustancia en el objeto P es mayor que la cantidad de sustancia en el objeto Q.

(2) La cantidad de sustancia en el objeto P es menor que la cantidad de sustancia en el objeto Q.

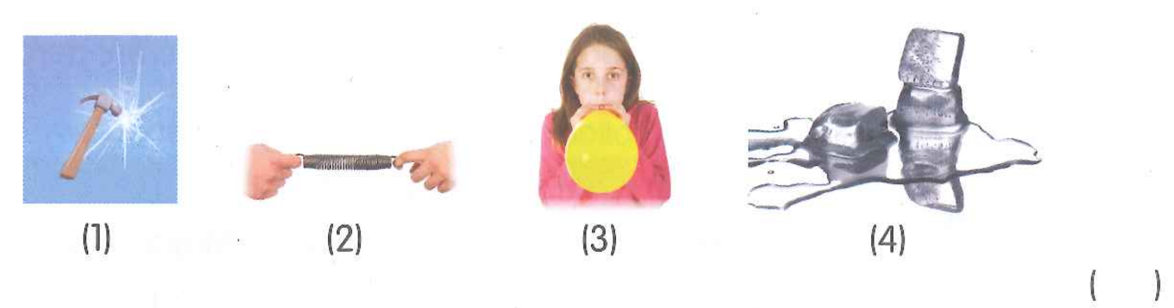
(3) La cantidad de sustancia en el objeto P es la misma que la cantidad de sustancia en el objeto Q.

(4) No hay sustancia en el objeto P y Q. ( )

2. Cuando se dobla una pajilla, cambia su ____________ .

(1) forma
(2) tamaño
(3) textura
(4) masa ( )

3. ¿Cuál de las siguientes imágenes muestra un cambio permanente?



(1) (2) (3) (4)

( )

4. ¿Cuál de los siguientes pares de términos está compuesto de un sólido y un líquido?

(1) Fideos y sopa
(2) Miel y petróleo
(3) Roca y vidrio
(4) Helado y agua ( )

5. ¿Cuál(es) de el (los) siguiente(s) términos es (son) resultado(s) de aire en movimiento?

A. Brisa
B. Tifón
C. Huracán
D. Rayo

(1) Solo A
(2) Solo A y D
(3) Solo B y C
(4) Solo A, B y C ( )

Las preguntas 6 a 8 se basan en la información que aporta la siguiente tabla.

La tabla muestra la cantidad de agua usada por la familia Calderón, durante seis meses.

Cantidad de agua usada (m^3)	Mes					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	40	50	55	65	58	40

6. ¿En qué mes se produjo el mayor consumo de agua?

(1) Febrero
(2) Marzo
(3) Abril
(4) Mayo ( )

7. Compara el uso de agua en marzo con el de enero. ¿Cuánta agua más usó la familia Calderón en marzo?

(1) 10 m^3
(2) 15 m^3
(3) 55 m^3
(4) 40 m^3 ( )

8. El uso de agua comenzó a disminuir en mayo. ¿Cuál de las siguientes razones es la más probable para explicar la disminución del consumo?

(1) En mayo el clima es más cálido
(2) Habían más personas en la casa
(3) Se desperdició más agua
(4) Se desperdició menos agua ( )

9. ¿Cuál de las siguientes situaciones muestra los efectos de una fuerza?

A. La lluvia causando ondas en una poza de agua
B. Cuando las hojas de un árbol se ponen café
C. Cuando un tubo de metal se abolla al ser presionado
D. Un volantín elevándose por el viento

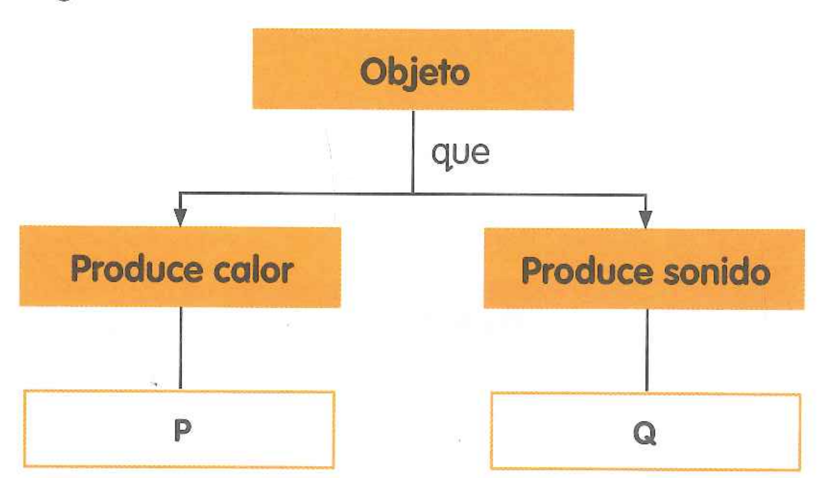
(1) Solo A y C
(2) Solo B y D
(3) Solo A, C y D
(4) A, B, C y D ( )

10. ¿Cuál de los siguientes objetos emite luz?

A. Lámpara
B. Trozo de papel blanco
C. Estrella

(1) Solo A y B
(2) Solo B y C
(3) Solo A, y C
(4) A, B, y C ( )

11. Analiza el siguiente cuadro.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente a los objetos P y Q?

	Objeto P	Objeto Q
(1)	Enchufe	Campana
(2)	Batería	Audífono
(3)	Imán	Palitos chinos
(4)	Vela encendida	Violín

( )

12. ¿Cuál de las siguientes clasificaciones de los sonidos es correcta?

	Fuerte	Suave	Agudo	Grave
(1)	Frenada de auto	Tetera silbando	Balacera	Alfiler cayendo al suelo
(2)	Balacera	Alfiler cayendo al suelo	Frenada de auto	Teléfono celular vibrando
(3)	Balacera	Frenada de auto	Teléfono celular vibrando	Alfiler cayendo al suelo
(4)	Frenada de auto	Tetera silbando	Alfiler cayendo al suelo	Balacera

( )

13. El siguiente cuadro muestra tres tipos de rocas con diferentes patrones en sus vetas.



¿Cómo se agrupan las rocas?

	Grupo A	Grupo B	Grupo C
(1)	Patrón arremolinado	Patrón en banda	Patrón definido
(2)	Patrón definido	Patrón arremolinado	Patrón en banda
(3)	Patrón en banda	Patrón definido	Patrón arremolinado
(4)	Patrón en banda	Patrón arremolinado	Patrón definido

( )

14. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones acerca del Sol son verdaderas?

A. El calor y la luz proveniente del Sol permiten la vida en la Tierra.
B. El Sol tiene forma de esfera.
C. El Sol cambia su posición durante el día.
D. La Tierra y otros planetas se mueven alrededor del Sol.

(1) Solo A y D
(2) Solo B y C
(3) Solo A, B y C
(4) Solo A, B y D ( )

15. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de los puntos cardinales son ciertas?

A. Los puntos cardinales son Norte, Sur, Este y Oeste.
B. Los puntos cardinales pueden utilizarse para ubicar lugares y dar indicaciones.
C. El punto cardinal Sur siempre está en directa oposición al punto cardinal Norte.
D. El punto cardinal Este siempre está en directa oposición al punto cardinal Oeste.

(1) Solo A y B
(2) Solo C y D
(3) Solo A, C y D
(4) A, B, C y D ( )

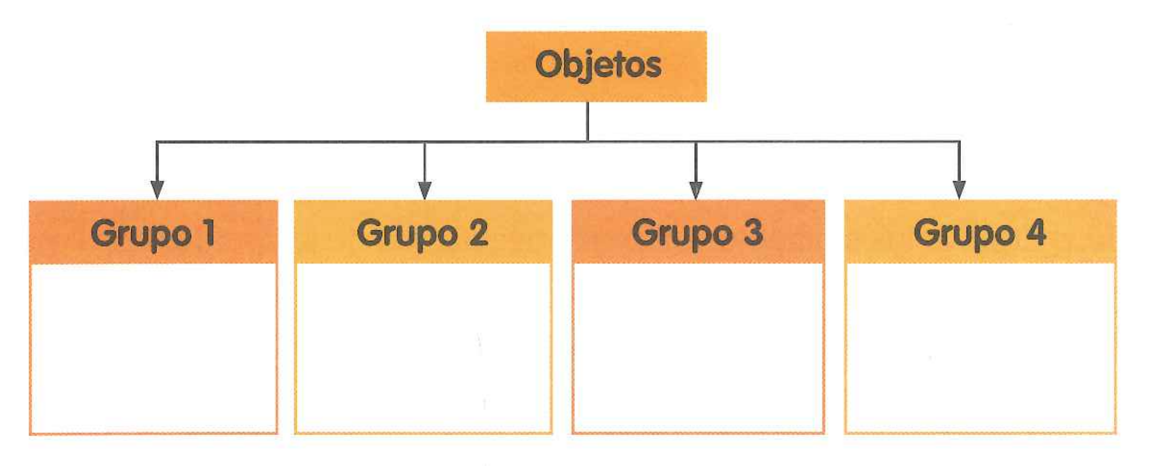
Sección B: preguntas de respuesta construida

Contesta las preguntas.

16. Analiza los siguientes objetos:



(a) Agrupa los objetos, usando el siguiente diagrama.



(b) Colócale el nombre a cada grupo.

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4

17. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas? Escribe (✓) si es verdadera o (X), si es falsa.

(a) El Sol es nuestra principal fuente de calor ( )
(b) Los sentidos del olfato y del tacto nos permiten saber si un objeto está frío o caliente ( )
(c) Las plantas usan el calor del Sol para producir alimentos. ( )
(d) Debemos usar un termómetro clínico para medir la temperatura del agua hirviendo ( )
(e) El calor puede usarse para mantenernos abrigados, cocinar nuestros alimentos y secar nuestra ropa ( )

Para cada oración falsa, escribe la afirmación correcta.

____

____

____

____

____

____

____

18. La imagen muestra a un niño haciendo girar una pelota hacia la pared.



Completa las siguientes oraciones acerca del movimiento de la pelota y de los efectos de las fuerzas.

La fuerza proveniente de las manos del niño hace que la pelota se

_______________ hacia la pared. Cuando la pelota _______________ la

pared, ella cambia la _______________ de su movimiento. Además la

pelota comienza a disminuir su _______________.

19. Completa las siguientes oraciones acerca de los usos seguros de la electricidad.

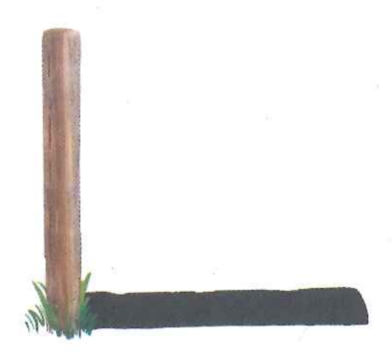
La electricidad puede ser tanto dañina como _______________.

La electricidad permite que los artefactos eléctricos _______________.

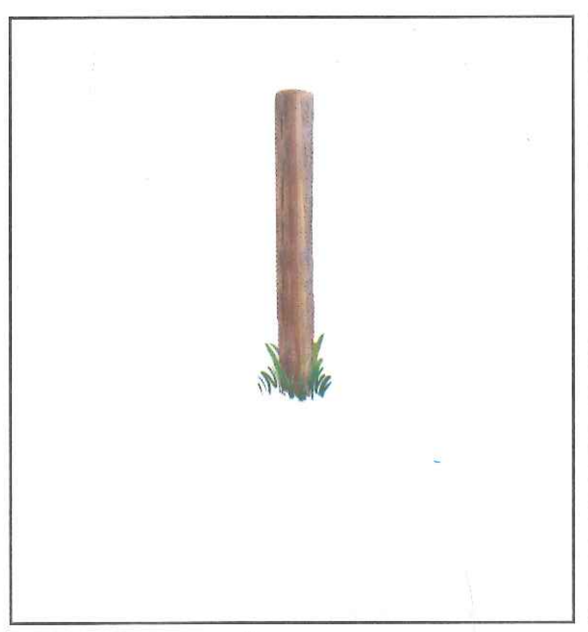
Sin embargo, si la electricidad no se usa en forma adecuada, puede

causar_______________ eléctricos o incendios.

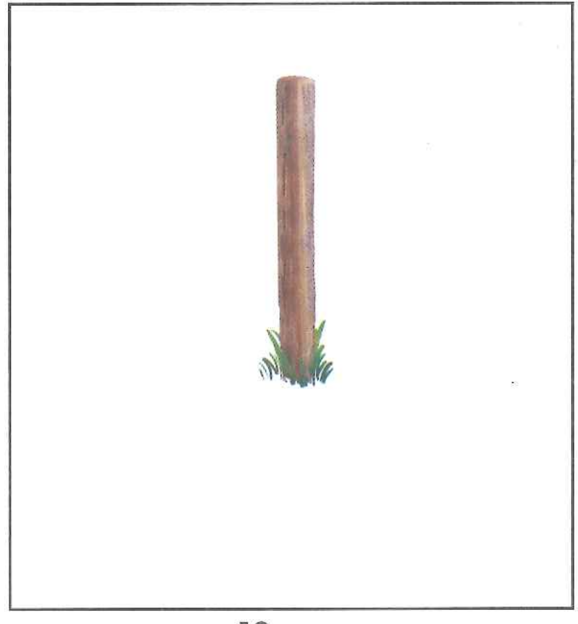
20. La imagen muestra una vara y su sombra al final de la tarde.



Dibuja las sombras de la misma vara a diferentes horas del día.



8 a.m.



12 p.m.

Agradecimientos

Portada

grassland © Brian Raisbeck / iStockphoto.com
baby lemur © Eric Gevaert / Dreamstime.com
lemur on branch © Eric Isselée / Dreamstime.com
tree © MCE

Portadilla

lemur and baby lemur © Gail Johnson / Dreamstime.com

Unidad 10 Los objetos a nuestro alrededor

3 girl © Image Source CD / MCE; 3 cup of cotton wool © MCE ; cup of sand © MCE ; 4 ball © Richard Nelson / Dreamstime.com; 5 lever balance © MCE ; 5 cup © MCE ; 5 fixed masses © MCE

Unidad 11 Cambios en los materiales

13 pens tied with rubber band © Homestudiofoto / Dreamstime.com; 13 roll of aluminium foil © Jane M Sawyer / morguefile.com; 13 chocolate © Alvimann / morguefile.com; 13 food wrapped in aluminium foil © Kevin Rosseel / morguefile.com

Unidad 14 El agua

28 drinking water © Lisa Gagne / iStockphoto.com

Unidad 16 La luz

36 shoeboxes © MCE ; 37 night sky © Mylaphotography / Dreamstime.com; 38 tree and grass © MCE ; 38 wolf © Roman Kobzarev / iStockphoto.com; 38 rabbit © Riondt / Dreamstime.com; 39 christmas © Gary718 / Dreamstime.com; 39 runway © Mikekwok / Dreamstime.com

Unidad 17 El calor

40 drying clothes © Frank_Sebastian / iStockphoto.com; 40 frog © hikuta / iStockphoto.com; 40 seedlings © paladin13 / iStockphoto.com; 46 laboratory thermometer © MCE ; 47 beaker and thermometer © MCE

Unidad 18 Fuentes y usos de la electricidad

52 toaster © Charles Brutlag / Dreamstime.com; 52 blender © Angelo Gilardelli / Dreamstime.com; 52 vacuum cleaner © Reflekcija / Dreamstime.com

Unidad 19 El sonido

59 speaker © ricetek / morguefile.com; 59 whistle © Michael Connors / morguefile.com

Unidad 21 El Sol, la Tierra y la Luna

63 sundial © Alessio Moiola / Dreamstime.com

Evaluación 3B

69 hammer © MCE ; 69 spring © Reuben Schulz / iStockphoto.com; 69 girl blowing a balloon © Ivonne Wierink / Dreamstime.com; 69 ice melting © mcech / iStockphoto.com; 72 rock with banded pattern (left) © Siim Sepp / Dreamstime.com; 72 rock with banded pattern (right) © United States Geological Survey and the Mineral Information Institute / Wikimedia Commons / Public Domain; 72 rock with swirling pattern (left) © Ra'ike / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-3.0 (http://creativecommons.org.licenses/by-sa/3.0/) / GFDL (http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Text_of_the_GNU_Free_Documentation_License); 72 rock with swirling pattern (right) © Mrreporter / Dreamstime.com; 72 rock with definite pattern (left) © Kavring / Dreamstime.com; 72 rock with definite pattern (right) © papa1266 / iStockphoto.com; 74 tyre © Stocksnapper / Dreamstime.com; 74 cardboard box © MCE ; 74 envelope © MCE ; 74 basketball © Siwei CD / MCE ; 74 plastic cup © MCE ; 74 tape dispenser © MCE ; 74 lock © Jusben / morguefile.com; 74 scissors © MCE

Para realizar esta serie era necesario contactar a todos los propietarios de los derechos de autor correspondientes a los recursos utilizados en el texto. Sin embargo, hubo casos excepcionales en que, a pesar de las gestiones efectuadas, fue imposible concretarlo. Por eso, les ofrecemos nuestras sinceras disculpas y esperamos que acojan de buena manera la libertad que nos tomamos, dadas las circunstancias, para emplear sus materiales. Adicionalmente, agradeceremos cualquier información nos permita ubicarlos.



Libro del Alumno

PENSAR SIN LÍMITES 3B

EDICIÓN REVISADA

Ciencias Método Singapur

Goh Sao-Ee • Teo-Gwan Wai Lan • Koh Siew Luan

Edición revisada en español

Published by Marshall Cavendish Education
Times Centre, 1 New Industrial Road, Singapore 536196
Customer Service Hotline: (65) 6213 9444
E-mail: tmesales@mceducation.com
Website: www.mceducation.com

Adaptado y traducido del título original *My Pals are Here! Science (International Edition)*, por el equipo editorial de Galileo Libros & Educación.

Revisión ortotipográfica realizada por Santillana del Pacífico S.A. de Ediciones

Primera impresión 2012
Segunda edición 2016

Pensar sin Límites Ciencias Método Singapur, Libro del Alumno 3B
ISBN 978-981-4443-65-4

Impreso en Singapur



Libro del Alumno

Goh Sao-Ee • Teo-Gwan Wai Lan • Koh Siew Luan

Distribuidor exclusivo para Chile



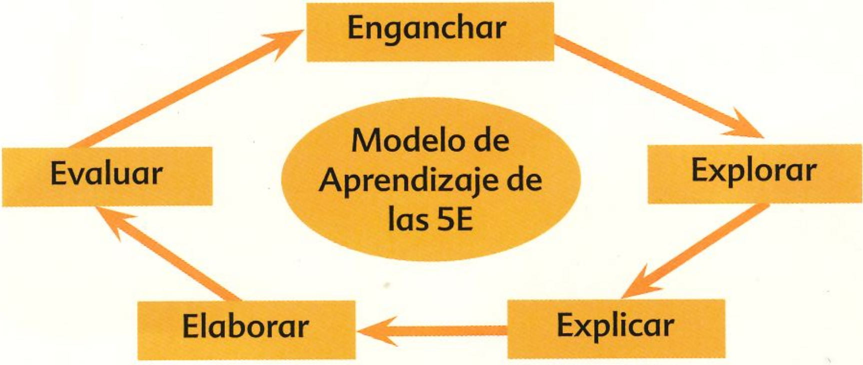


Introducción

PENSAR SIN LÍMITES Ciencias Método Singapur propone un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en:

- Aprendizaje a través de lecciones con imágenes atractivas y descubrimiento guiado por el docente.
- Desarrollo de habilidades y conceptos mediante el uso permanente de destrezas de pensamiento científico.
- Apropiación y comprensión del conocimiento a través de un enfoque de enseñanza progresivo, basado en la práctica.

PENSAR SIN LÍMITES Ciencias Método Singapur ha sido concebido para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, a través de la implementación del *Modelo de Aprendizaje de las 5E*, el cual ha sido ampliamente validado como una de las estrategias más efectivas para el logro de aprendizajes científicos.



La serie PENSAR SIN LÍMITES Ciencias Método Singapur ha concretado en sus páginas el *Modelo de Aprendizaje de las 5E.*





Enganchar — *Preparándose para el aprendizaje*

Las **páginas iniciales** introducen a los alumnos y alumnas en los tópicos que se trabajarán en la unidad y les dan un vistazo de cómo la Ciencia forma parte de su vida diaria.



15 Fuerzas

Indaguemos:
- ¿Cómo podemos saber la posición de un objeto?
- ¿Qué es una fuerza?
- ¿Qué puede hacer una fuerza?
- ¿Cómo el aire y el agua pueden mover objetos?
- ¿Qué son las fuerzas de oposición?

Las niñas de la imagen están practicando yudo. Ellas aplican la fuerza de diferentes formas.

- ¿Cuál es la posición relativa de una niña con respecto a la otra?
- ¿Cómo son capaces de moverse entre ellas?

Fuerzas 51

Estas preguntas permiten detectar conocimientos previos y evaluar los errores conceptuales de los alumnos y alumnas.

Las imágenes coloridas y motivadoras, basadas en un acercamiento multisensorial, estimulan el interés y promueven el pensamiento.



20.3 Usos de las rocas

¿Para qué nos sirven las rocas?

Usamos las rocas de muchas maneras.

Los ladrillos se hacen con diferentes tipos de rocas y tierra. Los ladrillos se usan para construir casas.

Sabías Que...

La Gran Pirámide de Egipto tiene aproximadamente 4500 años de antigüedad. Fue hecha con miles de bloques de piedra caliza. La piedra caliza es un tipo de roca.

→ La Gran Pirámide

↑ Bloque de piedra caliza

Explora

Observar
Mira a tu alrededor. Nombra algunos objetos que estén hechos de rocas.

La porcelana se hace de arcilla, la cual es hecha a partir de rocas. La porcelana se usa para hacer platos y recipientes.

Los guijarros son un tipo de roca que usamos para decorar.

El vidrio se hace de arena, la que proviene de las rocas. El vidrio se usa para hacer ventanas.

El cemento se hace de minerales que se encuentran en distintos tipos de rocas. El cemento se utiliza para hacer veredas.

La arcilla proviene de las rocas. Usamos la arcilla para hacer maceteros.

Actividad 20.2

106 Unidad 20

Rocas 107



2ªE

Explorar — *Desarrollo conceptual a través de actividades del tipo manos a la obra*

Imágenes especialmente creadas para aportar contextos ricos en contenidos científicos permiten que los estudiantes exploren y descubran conceptos propios del mundo de las Ciencias en situaciones cercanas a ellos.



Sabías Que...

¡Una serpiente de cascabel usa la piel muerta de su cola para producir sonido! Este sonido se usa para advertir a sus enemigos que se mantengan alejados.

19.3 Formas de producir sonidos

¿Cómo podemos producir sonidos?

Hay muchas formas de producir sonidos. Podemos usar instrumentos musicales y también otros objetos de nuestro entorno.

Por ejemplo, podemos producir sonidos cuando:

- golpeamos una caja.
- tocamos las cuerdas de una guitarra.
- soplamos un silbato.
- agitamos una bolsa de papas fritas.

Diferentes objetos producen distintos sonidos.

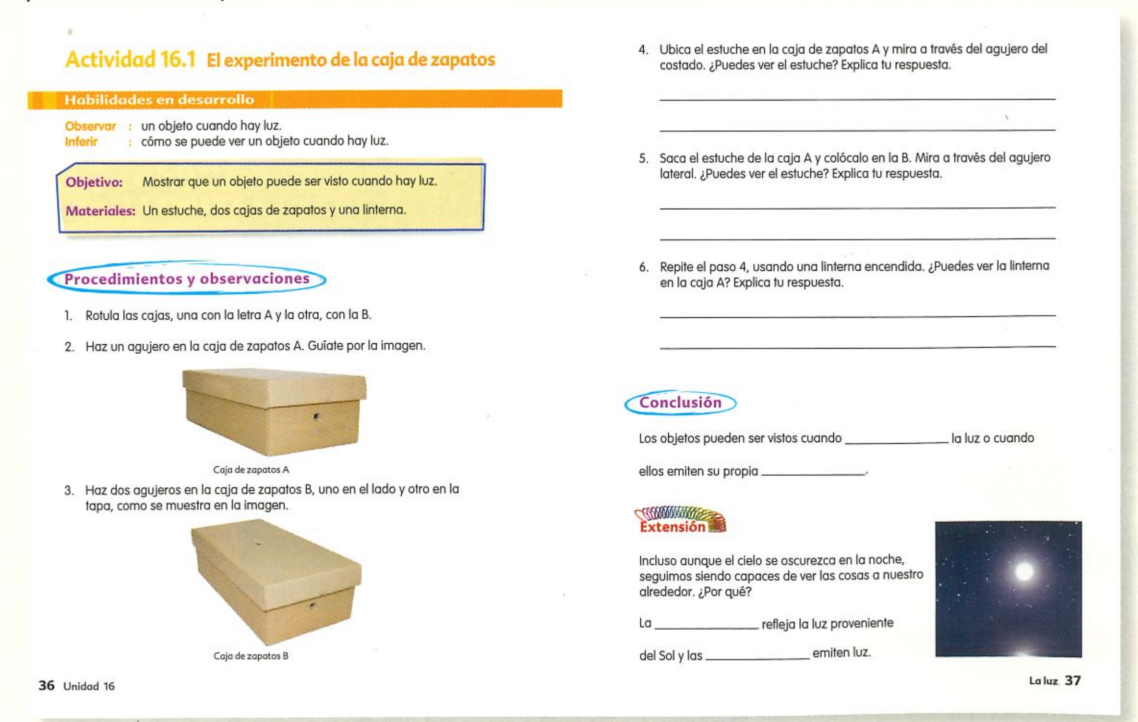
Explora

Observar, Comunicar
Usa algunos objetos de tu casa y trata de producir sonidos con ellos. Comparte lo que descubriste con tus compañeros.

Actividad 19.1

94 Unidad 19 — El sonido 95

Secciones especiales, presentes en el Libro del alumno, como también páginas del Cuaderno de trabajo aportan muchas instancias para el aprendizaje vivencial por medio de lo que se conoce como "actividades de manos a la obra". Esto permite valorar y profundizar lo aprendido.



Actividad 16.1 El experimento de la caja de zapatos

Habilidades en desarrollo

Observar : un objeto cuando hay luz.
Inferir : cómo se puede ver un objeto cuando hay luz.

Objetivo: Mostrar que un objeto puede ser visto cuando hay luz.
Materiales: Un estuche, dos cajas de zapatos y una linterna.

Procedimientos y observaciones

1. Rotula las cajas, una con la letra A y la otra, con la B.
2. Haz un agujero en la caja de zapatos A. Guíate por la imagen.

Caja de zapatos A

3. Haz dos agujeros en la caja de zapatos B, uno en el lado y otro en la tapa, como se muestra en la imagen.

Caja de zapatos B

4. Ubica el estuche en la caja de zapatos A y mira a través del agujero del costado. ¿Puedes ver el estuche? Explica tu respuesta.
5. Saca el estuche de la caja A y colócalo en la B. Mira a través del agujero lateral. ¿Puedes ver el estuche? Explica tu respuesta.
6. Repite el paso 4, usando una linterna encendida. ¿Puedes ver la linterna en la caja A? Explica tu respuesta.

Conclusión

Los objetos pueden ser vistos cuando ______ la luz o cuando ellos emiten su propia ______.

Extensión

Incluso aunque el cielo se oscurezca en la noche, seguimos siendo capaces de ver las cosas a nuestro alrededor. ¿Por qué?

La ______ refleja la luz proveniente del Sol y las ______ emiten luz.

36 Unidad 16 — La luz 37

3ªE Explicar — *Comunicar y contrastar la comprensión*

El uso intencionado de las imágenes e infografías permite a todos los alumnos comprender los conceptos científicos, reforzando así su autovaloración y la confianza en sí mismos.



La sección **Recuerda** aborda conceptos trabajados anteriormente y que permiten a los alumnos hacer conexiones con los nuevos aprendizajes.

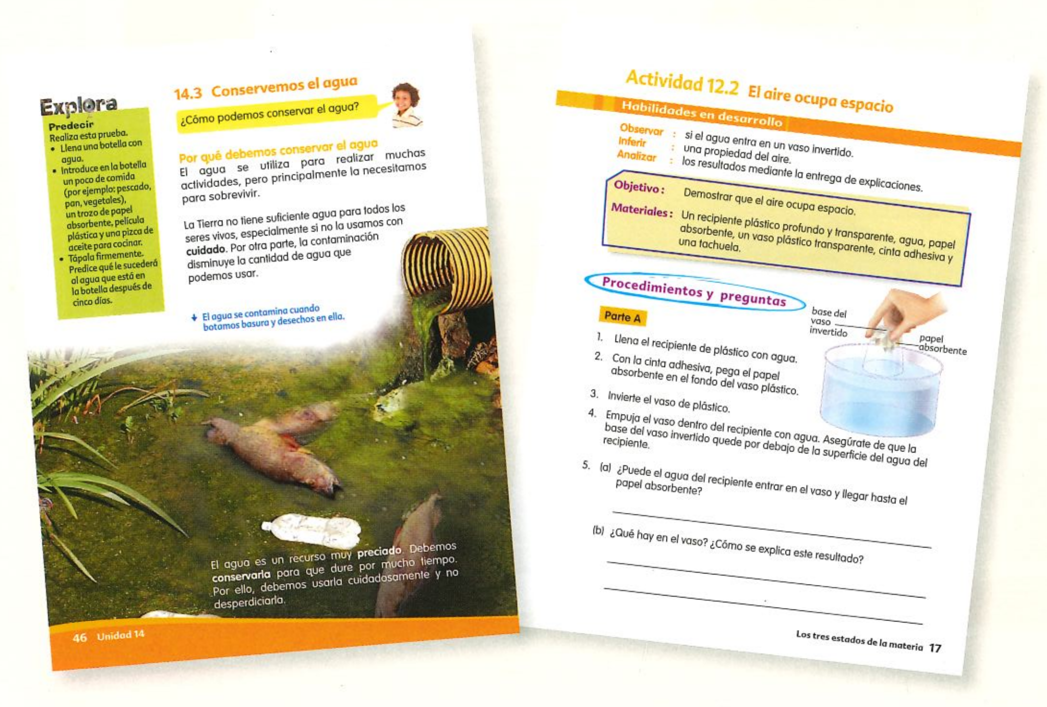


La sección **¿Cómo voy?** retroalimenta acerca del aprendizaje de conceptos clave.

4ª E

Elaborar — *Aplicar conceptos en contexto y ampliar la comprensión*

Las actividades aportadas en el texto y en el Cuaderno de trabajo están diseñadas para que el alumno aplique los conceptos aprendidos en situaciones contextualizadas y significativas. Además, permiten ampliar la comprensión de los aprendizajes.



Explora

Predecir

Realiza esta prueba.

- Llena una botella con agua.
- Introduce en la botella un poco de comida (por ejemplo: pescado, pan, vegetales), un trozo de papel absorbente, película plástica y una pizca de aceite para cocinar.
- Tápala firmemente. Predice qué le sucederá al agua que está en la botella después de cinco días.

14.3 Conservemos el agua

¿Cómo podemos conservar el agua?

Por qué debemos conservar el agua

El agua se utiliza para realizar muchas actividades, pero principalmente la necesitamos para sobrevivir.

La Tierra no tiene suficiente agua para todos los seres vivos, especialmente si no la usamos con **cuidado**. Por otra parte, la contaminación disminuye la cantidad de agua que podemos usar.

El agua se contamina cuando botamos basura y desechos en ella.

El agua es un recurso muy **preciado**. Debemos **conservarla** para que dure por mucho tiempo. Por ello, debemos usarla cuidadosamente y no desperdiciarla.

46 Unidad 14

Actividad 12.2 El aire ocupa espacio

Habilidades en desarrollo

Observar : si el agua entra en un vaso invertido.
Inferir : una propiedad del aire.
Analizar : los resultados mediante la entrega de explicaciones.

Objetivo: Demostrar que el aire ocupa espacio.

Materiales: Un recipiente plástico profundo y transparente, agua, papel absorbente, un vaso plástico transparente, cinta adhesiva y una tachuela.

Procedimientos y preguntas

Parte A

1. Llena el recipiente de plástico con agua.
2. Con la cinta adhesiva, pega el papel absorbente en el fondo del vaso plástico.
3. Invierte el vaso de plástico.
4. Empuja el vaso dentro del recipiente con agua. Asegúrate de que la base del vaso invertido quede por debajo de la superficie del agua del recipiente.
5. (a) ¿Puede el agua del recipiente entrar en el vaso y llegar hasta el papel absorbente?

(b) ¿Qué hay en el vaso? ¿Cómo se explica este resultado?

Los tres estados de la materia 17

Las páginas de **Temas** conectan las ideas científicas a través de varios tópicos, ayudando así a que los alumnos desarrollen una comprensión amplia del mundo que los rodea.



Sistemas

Un sistema es un todo formado de partes. Las partes de un sistema trabajan juntas para llevar a cabo una tarea. Si una de las partes se pierde o no funciona adecuadamente, el sistema tampoco lo hará.

Tenemos cuatro tipos de dientes. Juntos, todos ellos, nos ayudan a comer.

Tenemos cinco órganos de los sentidos: ojos, oídos, piel, lengua y nariz. Ellos nos ayudan a averiguar acerca del mundo que nos rodea.

Los sistemas de órganos trabajan juntos para que nuestro cuerpo funcione adecuadamente. Por ejemplo, los sistemas esquelético y muscular trabajan juntos para permitir que corramos.

Las distintas partes de una planta tienen funciones diferentes para que la planta se mantenga viva.

Nuestro cuerpo está formado por muchos sistemas de órganos. El sistema digestivo es uno de ellos.

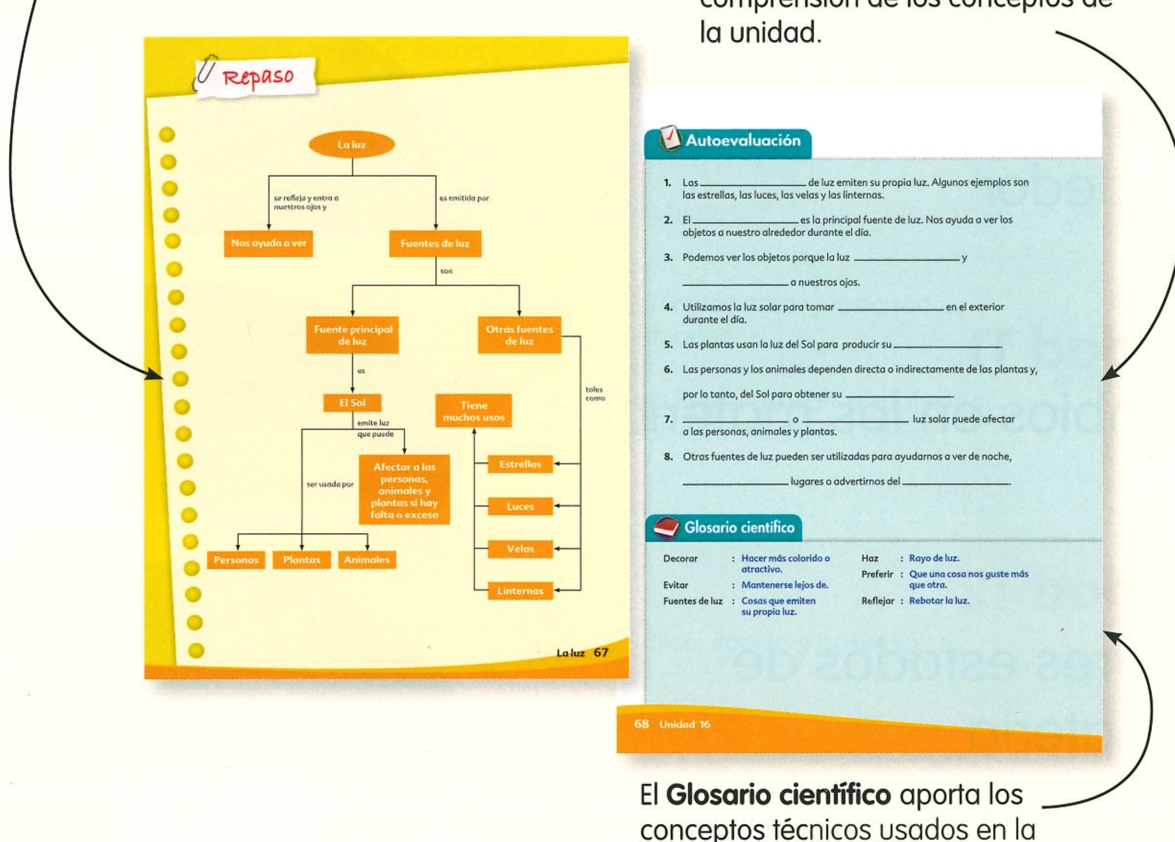
120 121

5ª E

Evaluar — *Resumir significativamente*

La sección **Repaso** es un mapa conceptual pictórico que resume y vincula las ideas fundamentales trabajadas en la unidad.

La sección **Autoevaluación** aporta ejercicios que permiten al docente evaluar informalmente el nivel de comprensión de los conceptos de la unidad.



Repaso

La luz
se refleja y entra a nuestros ojos y → Nos ayuda a ver
es emitida por → Fuentes de luz
son → Fuente principal de luz; Otras fuentes de luz
Fuente principal de luz es → El Sol
El Sol emite luz que puede → Afectar a las personas, animales y plantas si hay falta o exceso
ser usada por → Personas; Plantas; Animales
Otras fuentes de luz tales como → Estrellas; Luces; Velas; Linternas
→ Tiene muchos usos

La luz 67

Autoevaluación

1. Las ______ de luz emiten su propia luz. Algunos ejemplos son las estrellas, las luces, las velas y las linternas.
2. El ______ es la principal fuente de luz. Nos ayuda a ver los objetos a nuestro alrededor durante el día.
3. Podemos ver los objetos porque la luz ______ y ______ a nuestros ojos.
4. Utilizamos la luz solar para tomar ______ en el exterior durante el día.
5. Las plantas usan la luz del Sol para producir su ______.
6. Las personas y los animales dependen directa o indirectamente de las plantas y, por lo tanto, del Sol para obtener su ______
7. ______ o ______ luz solar puede afectar a las personas, animales y plantas.
8. Otras fuentes de luz pueden ser utilizadas para ayudarnos a ver de noche, ______ lugares o advertirnos del ______.

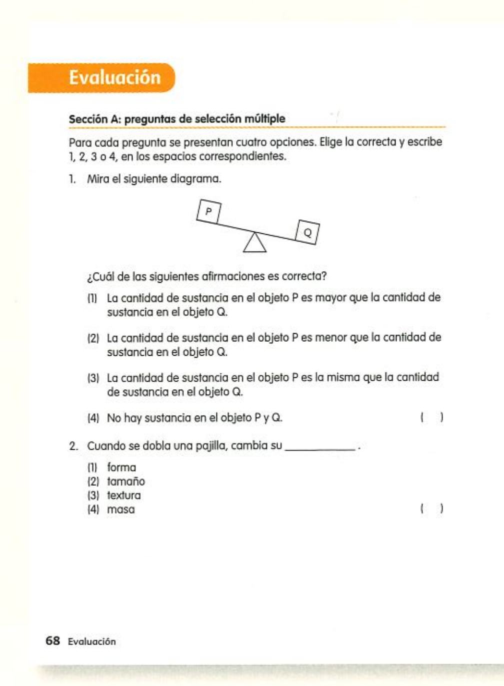
Glosario científico

Decorar : Hacer más colorido o atractivo.
Evitar : Mantenerse lejos de.
Fuentes de luz : Cosas que emiten su propia luz.
Haz : Rayo de luz.
Preferir : Que una cosa nos guste más que otra.
Reflejar : Rebotar la luz.

68 Unidad 16

El **Glosario científico** aporta los conceptos técnicos usados en la unidad.

El Cuaderno de trabajo incluye **evaluaciones** formales para el reforzamiento y detección del nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes.



Evaluación

Sección A: preguntas de selección múltiple

Para cada pregunta se presentan cuatro opciones. Elige la correcta y escribe 1, 2, 3 o 4, en los espacios correspondientes.

1. Mira el siguiente diagrama.

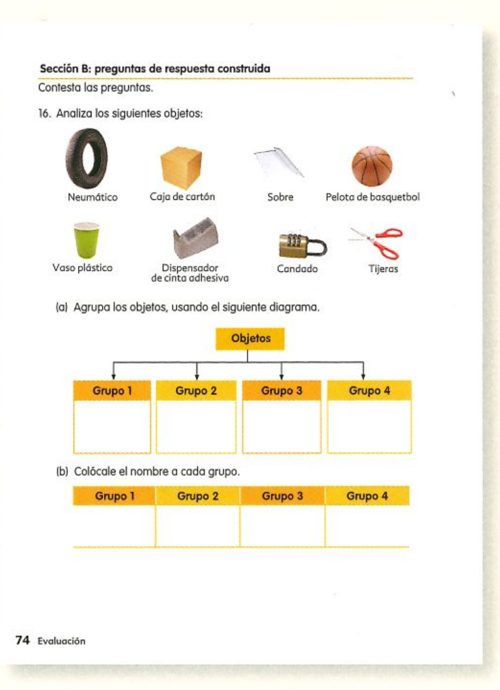
¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(1) La cantidad de sustancia en el objeto P es mayor que la cantidad de sustancia en el objeto Q.
(2) La cantidad de sustancia en el objeto P es menor que la cantidad de sustancia en el objeto Q.
(3) La cantidad de sustancia en el objeto P es la misma que la cantidad de sustancia en el objeto Q.
(4) No hay sustancia en el objeto P y Q. ( )

2. Cuando se dobla una pajilla, cambia su ______.

(1) forma
(2) tamaño
(3) textura
(4) masa ( )

68 Evaluación



Sección B: preguntas de respuesta construida

Contesta las preguntas.

16. Analiza los siguientes objetos:

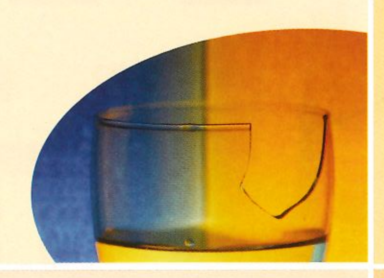
(a) Agrupa los objetos, usando el siguiente diagrama.

(b) Colócale el nombre a cada grupo.

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4

74 Evaluación

Contenidos

	Páginas
¡Aprendamos Ciencias con actitud positiva!	xii
Unidad 10 Los objetos a nuestro alrededor 	1 – 16
Unidad 11 Cambios en los materiales 	17 – 26
Unidad 12 Los tres estados de la materia 	27 – 32
Unidad 13 El aire 	33 – 40
Unidad 14 El agua 	41 – 50
Unidad 15 Fuerzas 	51 – 58

	Objetivos de aprendizaje	Tema articulador
	Describir un objeto considerando su tamaño, forma o color. Comparar objetos según su tamaño, forma y color. Saber que los objetos tienen masa. Comparar la masa de diferentes objetos. Comprender que algunas propiedades observables de los objetos pueden medirse usando instrumentos especiales. Identificar a partir de qué materiales están hechos ciertos objetos.	Diversidad
	Describir los cambios físicos que experimentan ciertos materiales al ser presionados, torcidos, golpeados, doblados, estirados, calentados o enfriados. Identificar si esos cambios son temporales o permanentes. Explicar cómo pueden ser útiles o perjudiciales los cambios físicos de ciertos materiales. Explicar cómo prevenir posibles peligros que resultan de los cambios físicos de los materiales.	Interacciones
	Reconocer que la materia puede existir en tres estados: sólido, líquido y gaseoso. Probar que los sólidos, líquidos y gases ocupan espacio. Deducir las propiedades de la materia.	Ciclos
	Reconocer que el aire está a nuestro alrededor. Explicar la importancia y usos del aire.	Interacciones
	Explicar cómo se mueve el aire.	Ciclos
	Explicar los usos del agua. Identificar fuentes de agua. Comprender la importancia de conservar el agua. Explicar formas de conservar el agua.	Interacciones
	Describir la posición de un objeto en relación con otro o con el plano. Reconocer que empujar y tirar son tipos de fuerza. Comprender que una fuerza puede hacer que un objeto se desplace. Comprender que una fuerza puede cambiar el movimiento de un objeto. Reconocer que el viento y el agua pueden mover objetos. Observar que cuando se empuja o se tira un objeto se siente una fuerza contraria. Comprender que una fuerza puede cambiar la forma de un objeto.	Interacciones

	Páginas
Unidad 16 La luz	59 – 68
Unidad 17 El calor	69 – 80
Unidad 18 Fuentes y usos de la electricidad	81 – 90
Unidad 19 El sonido	91 – 98
Unidad 20 Rocas	99 – 108
Unidad 21 El Sol, la Tierra y la Luna 	109 – 119
Temas científicos	120 – 129

	Objetivos de aprendizaje	Tema articulador
	Reconocer al Sol como nuestra principal fuente de luz. Identificar otras fuentes de luz. Comprender que la luz del Sol nos permite ver claramente en el día. Describir cómo usan humanos, animales y plantas la luz solar. Comprender que vemos objetos solo si la luz que ellos generan o emiten entra al ojo. Describir cómo se afectan los humanos, plantas y animales por un exceso o escasa presencia de luz solar. Conocer qué normas de seguridad debemos aplicar para evitar que la luz solar nos dañe. Explicar los usos de otras fuentes de luz.	Energía
	Reconocer al Sol como nuestra principal fuente de calor. Comprender que el calor hace que las cosas se temperen. Identificar otras fuentes de calor. Describir cómo humanos, plantas y animales usan el calor proveniente del Sol. Describir cómo se afectan los humanos, plantas y animales por un exceso o escasa presencia de calor proveniente del Sol. Saber qué normas de seguridad debemos aplicar para evitar que el calor del Sol nos dañe. Explicar el uso de otras fuentes de calor. Conocer que la temperatura es una medida de qué tan caliente o frío está un objeto. Conocer cómo aplicar normas de seguridad para manipular objetos calientes o que generen calor.	Energía
	Identificar fuentes de electricidad. Comprender que la electricidad se genera en centrales eléctricas y llega a los hogares a través de cables. Explicar los usos de la electricidad. Comprender la necesidad de resguardar la electricidad. Explicar formas de cuidar la electricidad. Conocer formas seguras para manipular aparatos eléctricos.	Energía
	Comprender que el sonido surge de la vibración de los objetos, pero que las vibraciones no se pueden percibir siempre. Explicar los usos del sonido. Sugerir formas de generar sonido. Reconocer que diferentes objetos producen diferentes sonidos. Identificar sonidos fuertes, bajos, agudos y graves.	Energía
	Conocer dónde se encuentran rocas. Observar y clasificar rocas según su color y textura. Explicar los usos de las rocas.	Diversidad
	Reconocer que el Sol aporta luz y calor a la Tierra. Saber que el Sol y la Luna están en el espacio. Reconocer que el Sol, la Tierra y la Luna son casi esféricas. Observar que la posición por la que aparece el Sol cambia a lo largo del día y cómo varía la forma de las sombras cuando esto pasa. Identificar los cuatro puntos cardinales. Conocer los usos de los puntos cardinales.	Energía

¡Aprendamos **Ciencias** con **actitud positiva!**

Recuerda:

¿Por qué?

1 Sé curioso

Haz preguntas e investiga el porqué.

Mmm, intentaré con otro método.

2 Sé creativo

Sugiere nuevas formas de resolver un problema.

3 Sé veraz

Registra tus observaciones y resultados sin cambiarlos.

4 Sé objetivo

Busca datos o información para apoyar lo que has encontrado.

5 Mantén la mente abierta

Acepta las ideas de otros. Muestra disposición a cambiar lo que piensas si lo que encuentras no es lo que crees.

¡No me rendiré!

6 Persevera

Trabaja en el problema hasta que encuentres su solución.



7 Sé responsable

Cuida nuestro ambiente.



Contenedores de reciclaje

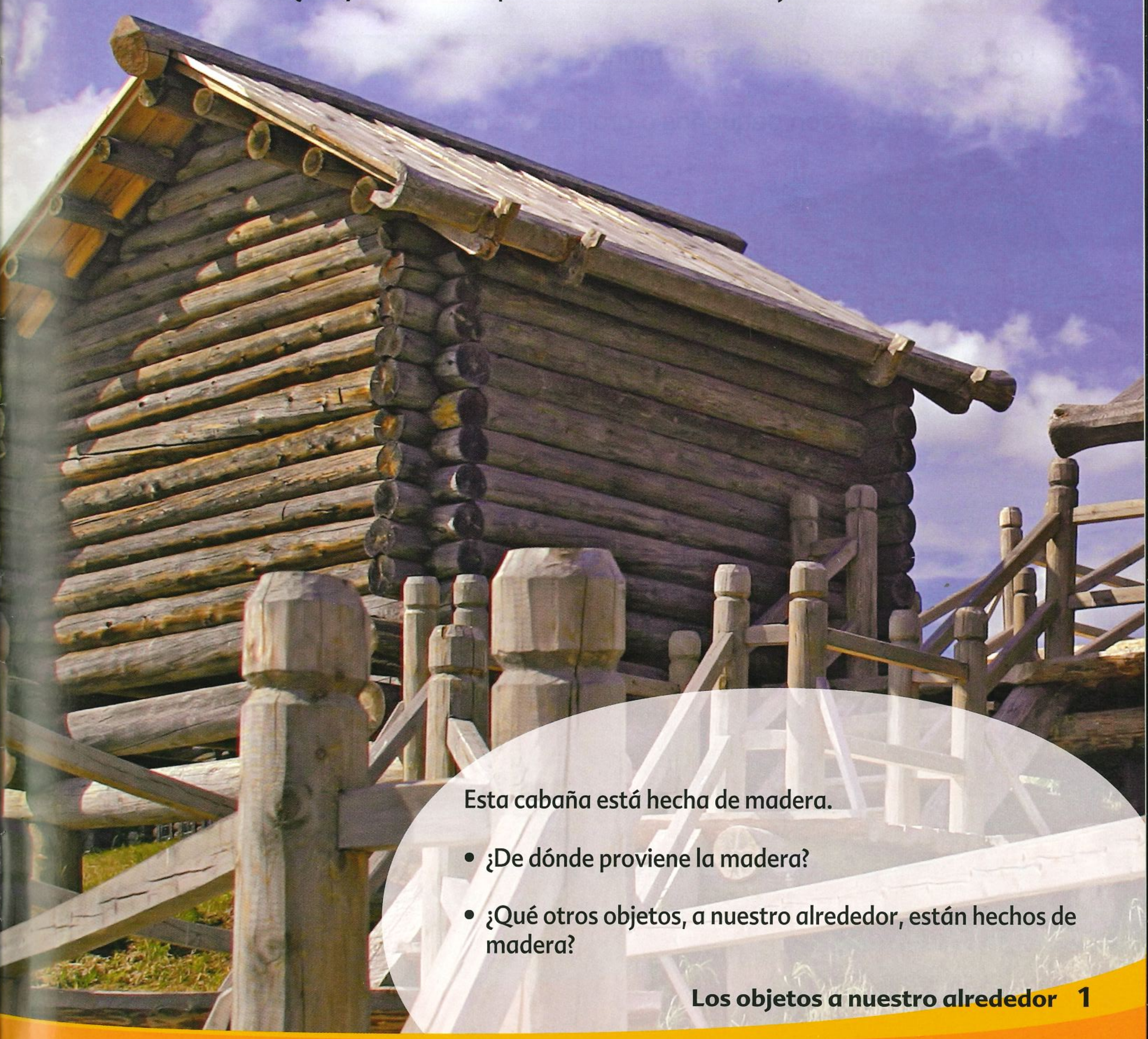




10 Los objetos a nuestro alrededor

Indaguemos:

- ¿Qué propiedades tienen los objetos?
- ¿Cómo podemos comparar los objetos?
- ¿Cómo podemos comparar y medir la masa de los objetos?
- ¿De qué materiales pueden estar hechos los objetos?



Esta cabaña está hecha de madera.

- ¿De dónde proviene la madera?
- ¿Qué otros objetos, a nuestro alrededor, están hechos de madera?

10.1 Propiedades de los objetos

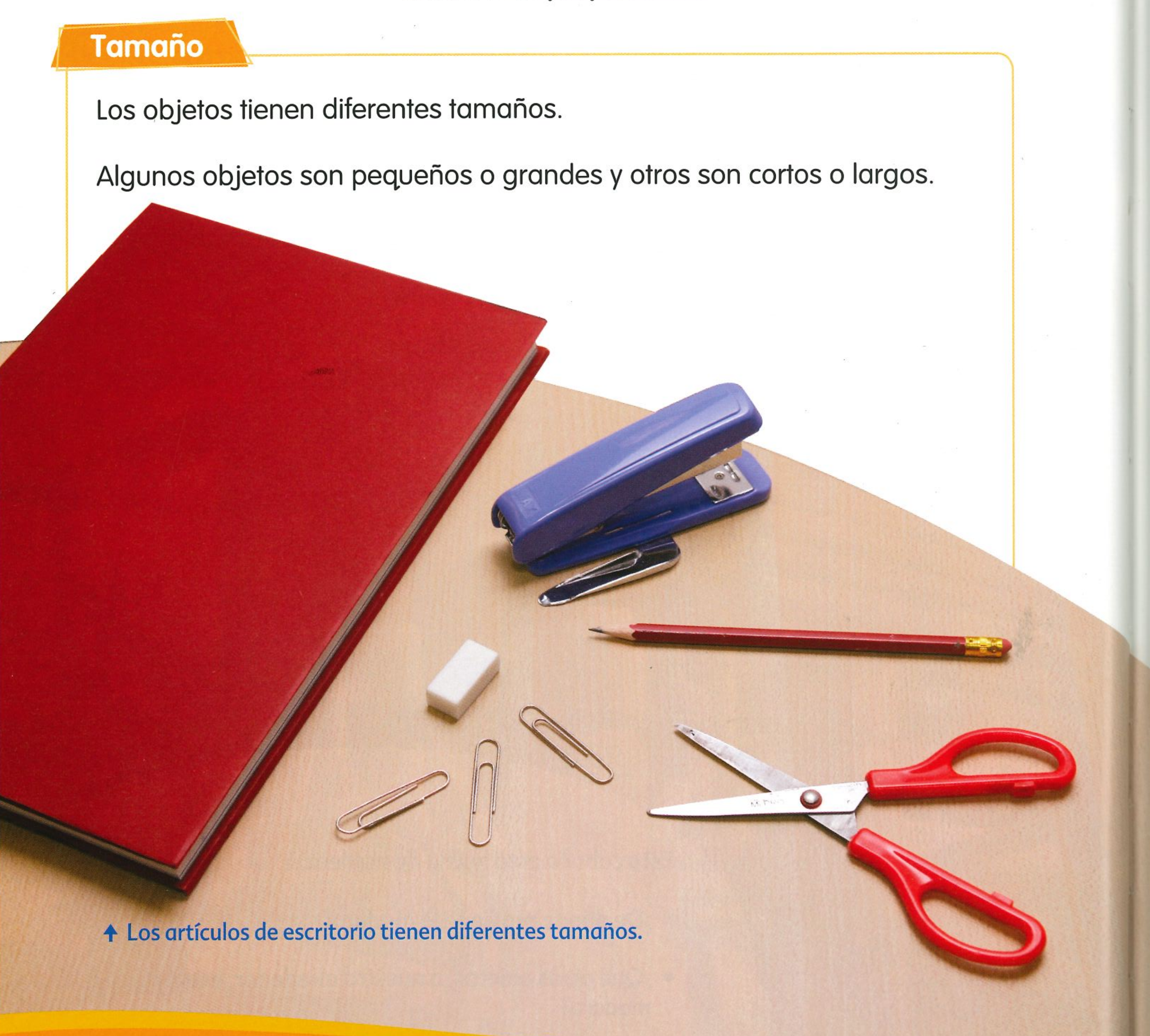
¿Qué propiedades de los objetos podemos observar?

Vemos una gran **variedad** de objetos rodeándonos. Los objetos tienen distintos tamaños, formas y colores. El tamaño, la forma y el color de un objeto definen sus **propiedades**.

Tamaño

Los objetos tienen diferentes tamaños.

Algunos objetos son pequeños o grandes y otros son cortos o largos.



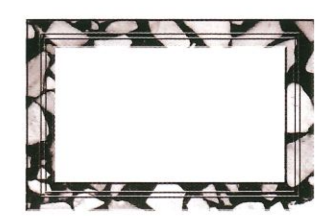
↑ Los artículos de escritorio tienen diferentes tamaños.

Forma

Los objetos tienen diferentes formas.




La pelota y el CD tienen forma circular.

La billetera y el marco de fotos tienen forma rectangular.




La señal de emergencia vial y el reloj tienen forma triangular.




La forma del tablero de ajedrez y de la almohada es cuadrada.




La forma de la roca y de la concha es irregular.

Color

Los objetos tienen distintos colores.

Algunos objetos tienen solo un color. Otros tienen muchos colores. Son **coloridos.**



Estos objetos son de un solo color.




Estos objetos tienen muchos colores.



10.2 Comparación de objetos



¿Cómo comparamos objetos?

Podemos **comparar** objetos considerando sus propiedades. Para ello, debemos observar las **semejanzas** y las **diferencias** en sus propiedades.

Comparemos dos objetos.



Los seres vivos crecen y cambian, mientras que los objetos inanimados no crecen ni cambian.

Tamaño
El plato es más grande que la pelota.

Forma
El plato y la pelota tienen forma circular.

Color
El plato es amarillo. La pelota tiene muchos colores.



↑ Pelota

↑ Plato

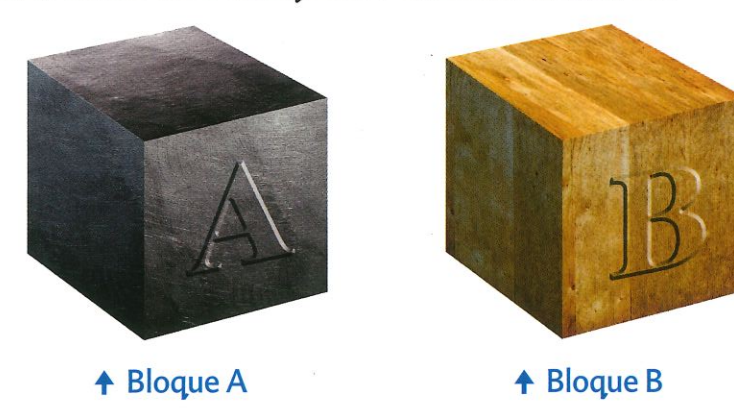
¿Cómo voy?

Compara el tamaño, forma y color de estos dos lápices.



Comparemos la masa de los objetos

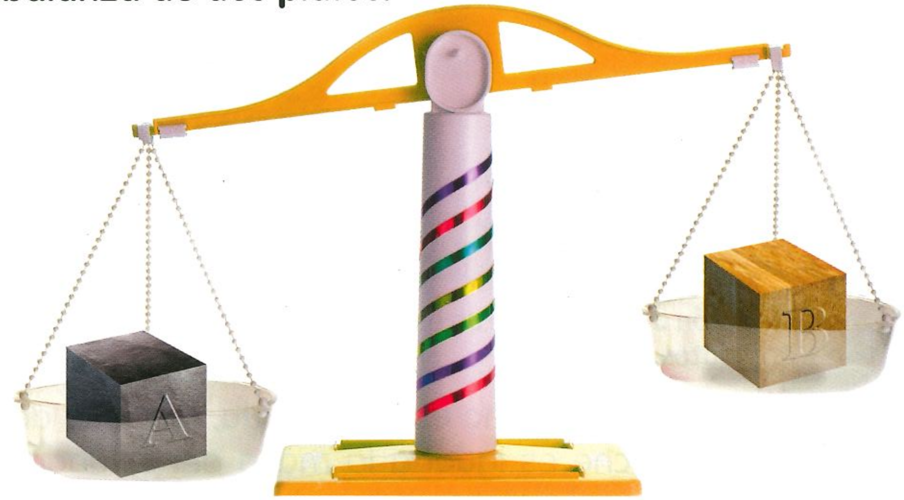
Mira estos dos bloques. Parecen similares.



Bloque A

Bloque B

Observa lo que pasa al ubicar los bloques en una **balanza de dos platos.**



Bloques A y B colocados en una balanza de dos platos.

La balanza se carga hacia el lado donde está el bloque A. Esto muestra que el bloque A tiene más materia que el bloque B. Esto quiere decir que el bloque A tiene una **masa** mayor que el bloque B.

La cantidad de materia en un objeto se llama masa y está presente en todos los objetos. La masa es una propiedad de los objetos y la podemos medir.



Observar, Comparar, Comunicar

Encuentra dos objetos diferentes que haya en tu casa. Ubica un objeto en cada mano. ¿Sientes que tienen la misma masa? Comenta.



Usemos instrumentos para medir la masa

La masa de un objeto se mide en gramos (g) o kilogramos (kg).

Para medir la masa de un objeto podemos usar una balanza de dos platos o una balanza electrónica.

Si lo hacemos con una balanza de dos platos debemos usar estándares de masa para **balancear** ambos platos.

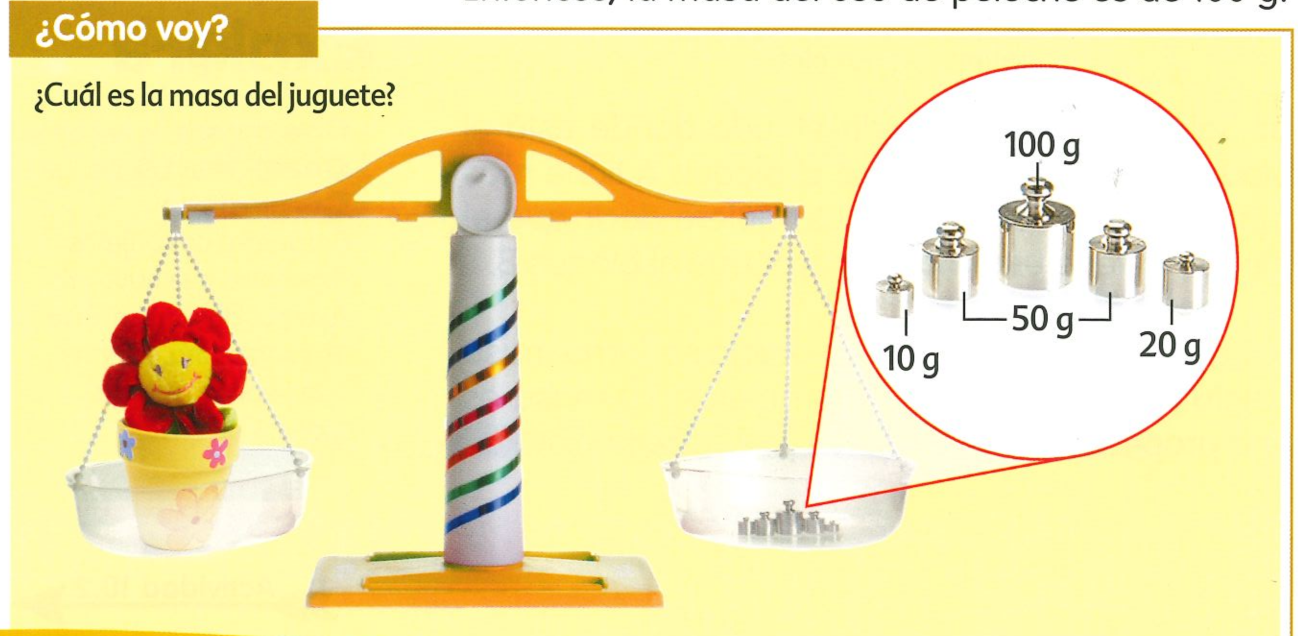


Medición de la masa de un oso de peluche en una balanza de dos platos.

Cuando la balanza no está inclinada, la masa del oso de peluche es igual a la masa del estándar. Entonces, la masa del oso de peluche es de 100 g.

¿Cómo voy?

¿Cuál es la masa del juguete?



Explora

Comparar, Predecir

Fabrica tu propia balanza. Utiliza objetos que haya en tu casa.

- Usa dos vasos plásticos y amárrales un pedazo de cuerda a cada uno.
- Cuélgalos en los extremos de un colgador de ropa.
- Predice qué objeto tiene mayor masa. Luego, pon una corchetera en un vaso y una goma de borrar en el otro.

Compara la masa de estos objetos. ¿Qué pasa con la balanza?



Para medir la masa de un objeto con una balanza electrónica ubicamos el objeto en el plato de la balanza.

Plato de la balanza

ELECTRONIC DIGITAL SCALE

100g

↑ Medición de la masa de un oso de peluche en una balanza electrónica.

Le lectura en la balanza electrónica muestra que la masa del oso de peluche es de 100 g.



10.3 Materiales usados para fabricar objetos

¿De qué materiales pueden estar hechos los objetos?



Para fabricar los objetos que nos rodean utilizamos muchos tipos de **materiales**. Distintos materiales tienen diferentes usos.

Madera

La madera proviene de los árboles. Cortamos los árboles y usamos su madera para fabricar muebles y juguetes.

→ Silla de madera

↓ Niños divirtiéndose con juguetes de madera.

Papel

El papel se elabora a partir de la madera en una industria papelera. Luego, el papel es utilizado para imprimir libros, revistas y diarios. Otros productos de papel incluyen las cajas de cartón, libretas de notas y toallas de papel absorbente.

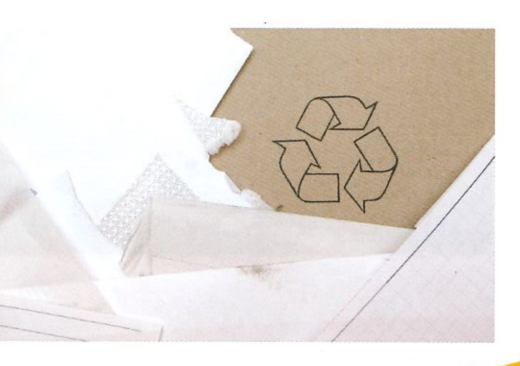
↑ Rollos de papel

← Libros

↑ Cajas de cartón

Nuestro Ambiente

Cada año, miles de árboles son talados para obtener su madera. Podemos ayudar a salvar algunos de estos árboles reutilizando el papel. Por ejemplo, cuando usamos papel, podemos escribir o imprimir por ambos lados de él. Si el papel se ha ocupado por un solo lado, podemos utilizar el lado en blanco para tomar apuntes.



Goma

La goma se hace de la **savia** de los árboles de caucho, que es una sustancia blanca y lechosa.

La goma se usa para hacer elásticos, juguetes, neumáticos y mangueras.



↑ Elásticos

→ Juguete de goma

→ Manguera

Metales

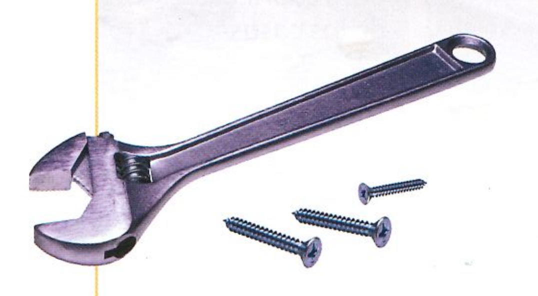
Los metales provienen de la tierra. Hay muchos tipos de metales.

El hierro, la plata y el oro son ejemplos de ellos.

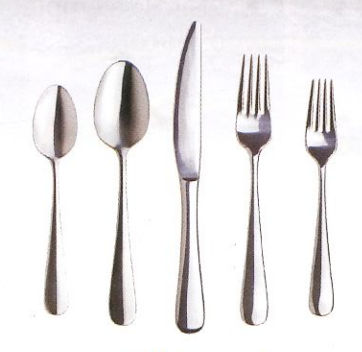


↑ Hierro ↑ Plata ↑ Oro

Los metales se utilizan para hacer herramientas, **utensilios de cocina** y joyas.



↑ Herramientas de hierro



↑ Cubiertos de plata



↑ Joyas de oro

Sabías Que...

Podemos fabricar nuevos materiales para mejorar nuestras vidas. Algunas sartenes de metal están cubiertas por un tipo especial de material que previene que la comida se pegue cuando estamos cocinando.

Explora

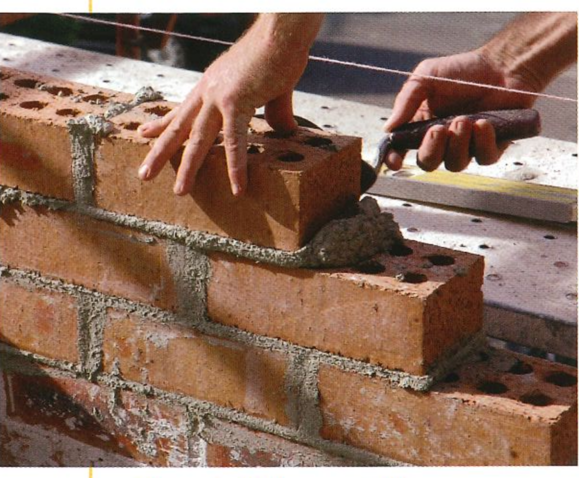
Comunicar

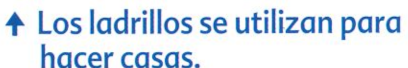
¿Qué otros tipos de metales existen? Investiguen en la biblioteca y comenten en su curso.

Cerámica

La cerámica está hecha de **arcilla**. Existen pocos tipos de cerámica.

Con ella se pueden usar para hacer ladrillos, vasijas y tejas.




Los ladrillos se utilizan para hacer casas.



Las vasijas se emplean como maceteros.



Las tejas se usan para cubrir el techo de las casas.

Para hacer este tipo de vasijas se ocupa un tipo especial de cerámica.



Vasijas de cerámica

Sabías Que...

La cerámica sirve para hacer dientes falsos.



Una placa dental

Vidrio

El vidrio se hace a partir de la arena.

El vidrio se usa para hacer ventanas, botellas, floreros y vasos.



Ventana de vidrio

Botellas de vidrio

Observar, Comunicar
¿Qué otros objetos de tu alrededor están hechos de vidrio? Haz un listado.

Niños bebiendo leche en vasos de vidrio.

Plástico

El plástico se hace a partir del petróleo.

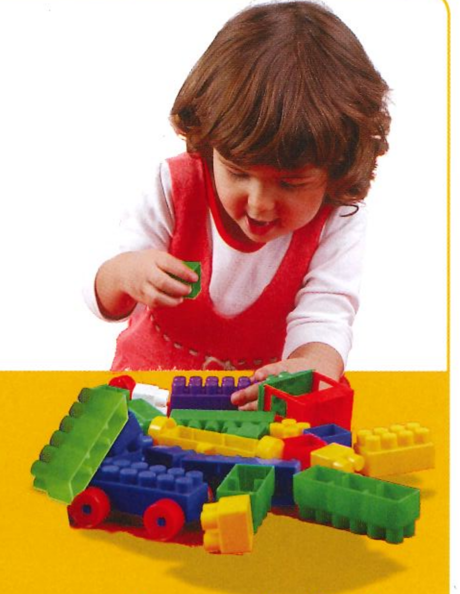
El plástico se utiliza para hacer objetos como **cubiertos**, contenedores y juguetes.



Cubiertos plásticos



Contenedores plásticos



Juguetes de plástico

El plástico puede imitar a la madera, al metal o al vidrio.



Este juguete de plástico pareciera estar hecho de madera.



Esta calculadora de plástico parece estar hecha de metal.



Estos contenedores de plástico parecen estar hechos de vidrio.



Reutiliza el plástico de los contenedores de alimento en vez de botarlos a la basura. No olvides lavarlos antes de almacenar otros objetos.

Actividad 10.4



- **Objetos**
  - están hechos de → **Materiales**
    - tales como → **Madera**, **Papel**, **Goma**, **Metales**, **Cerámica**, **Vidrio**, **Plástico**
  - pueden ser comparados según sus → **Propiedades** → **Tamaños**, **Formas**, **Colores**, **Masa**
  - tienen → **Masa**
    - la que puede ser → **Medida**
      - usando → **Balanza de dos platos**, **Balanza electrónica**



Autoevaluación

1. Existe una ____________________ de objetos a nuestro alrededor.

2. Los objetos tienen ____________________ tamaños, formas y colores.

3. El tamaño, la forma, el color y la masa de los objetos definen sus ______________.

4. Podemos ____________________ los objetos considerando sus propiedades.

5. Los objetos tienen ____________________ y ____________________ en sus propiedades.

6. Podemos usar una ____________________ _______ _______ ______________ o una balanza electrónica para medir la masa de un objeto.

7. Los objetos están hechos de ____________________.

8. Hay muchos ____________________ de materiales.

9. Los distintos materiales tienen ____________________ usos.

10. Algunos tipos de materiales son la madera, el papel, la goma, los metales, las ________________ y los ____________________.

Glosario científico

Arcilla : Material suave, proveniente de la tierra, que puede ser convertido en cerámica.

Balance : Cuando los dos platos de una balanza no se inclinan.

Balanza de dos platos : Instrumento para medir la masa de los objetos.

Colorido : Que tiene muchos colores.

Comparar : Observar similitudes y diferencias.

Diferencias : Propiedades diferentes.

Masa : Cantidad de materia que tiene un objeto.

Materiales : De lo que está hecho un objeto.

Propiedades : Particularidades o características.

Savia : Sustancia blanca y lechosa que proviene de los árboles de caucho.

Similitudes : Las mismas propiedades.

Utensilios : Los objetos que usamos en la cocina para preparar alimentos.

Variedad : Una cantidad de una colección de diferentes objetos.

11 Cambios en los materiales

Indaguemos:

- ¿Qué hace que se produzcan cambios físicos en los materiales?
- ¿Qué son los cambios temporales y permanentes?
- ¿Cómo pueden ser útiles los cambios físicos?
- ¿Qué cambios físicos pueden causar daño y cómo podemos prevenirlos?

Este vaso está roto. Su forma ha cambiado.

- ¿Qué le pasó?
- ¿Puede volver a su forma original?
- ¿Sigue siendo útil?



Recuerda

Los objetos están hechos de materiales.

11.1 Cómo pueden cambiar los materiales



¿Qué hace que los materiales cambien?

Los materiales pueden cambiar cuando los aplastamos, torcemos, martillamos, doblamos o estiramos de ellos.

Los materiales de los siguientes objetos cambian cuando se realiza una acción sobre ellos.



Aplastar una pelota de goma.

La forma de la pelota cambia.

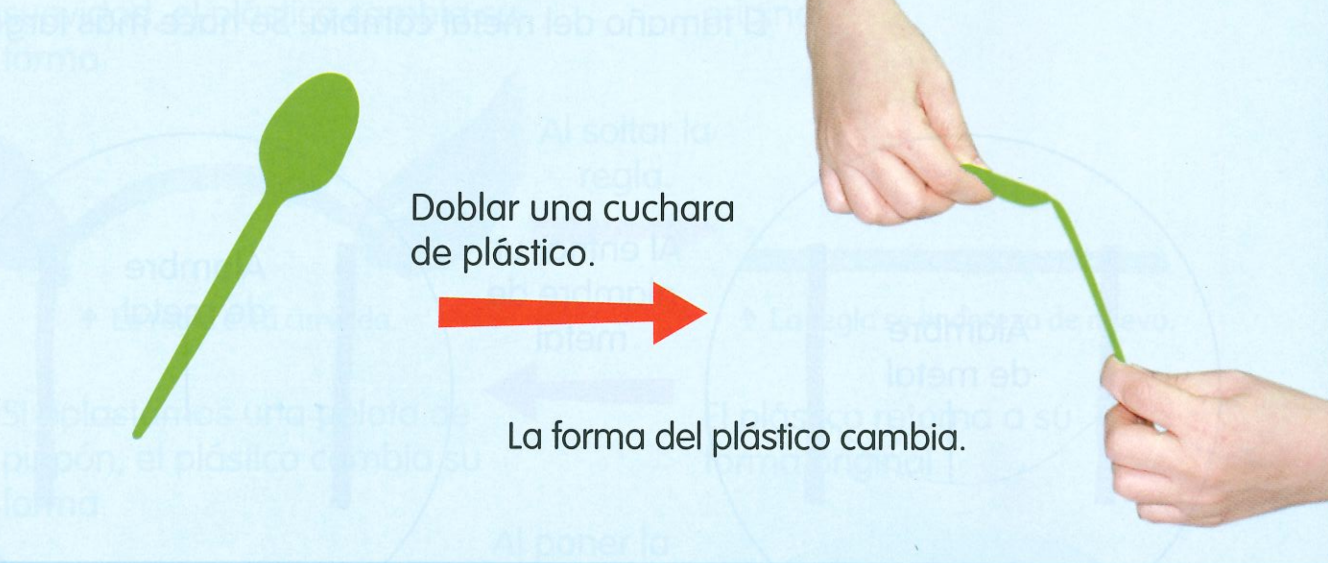
Torcer un clip para papel.

La forma del metal cambia.



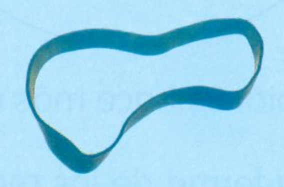
Golpear con un martillo un florero de cerámica.

La forma de la cerámica cambia.

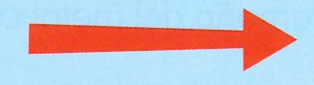


Doblar una cuchara de plástico.

La forma del plástico cambia.



Estirar un elástico.



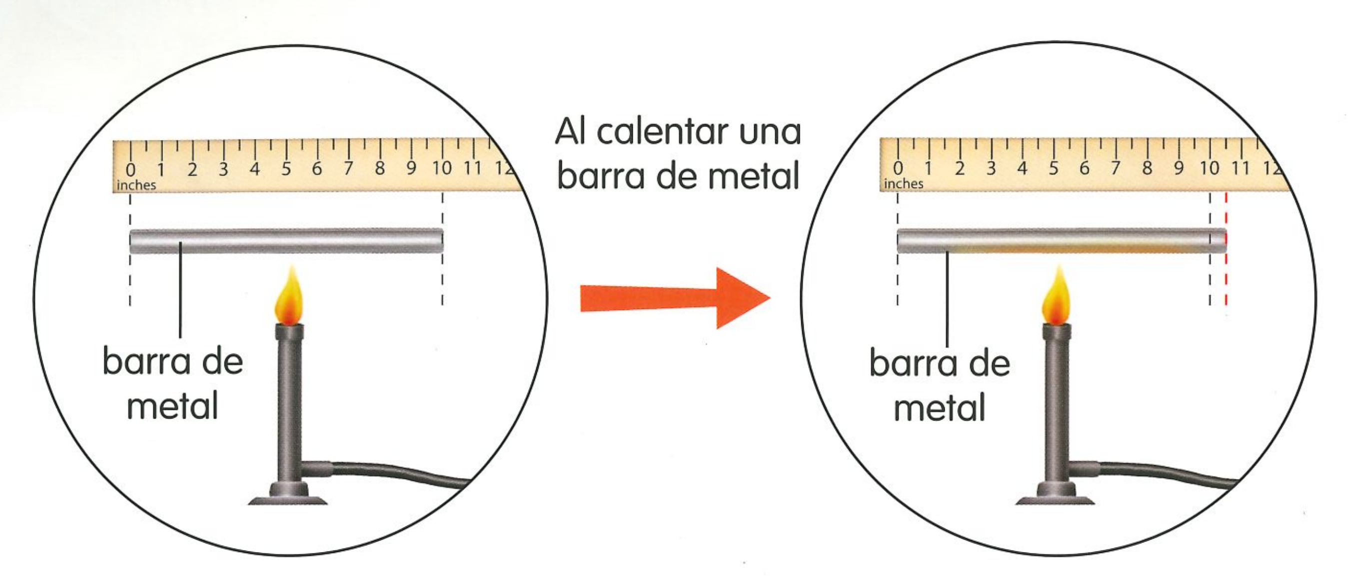
El tamaño y la forma del elástico cambian.

Explora

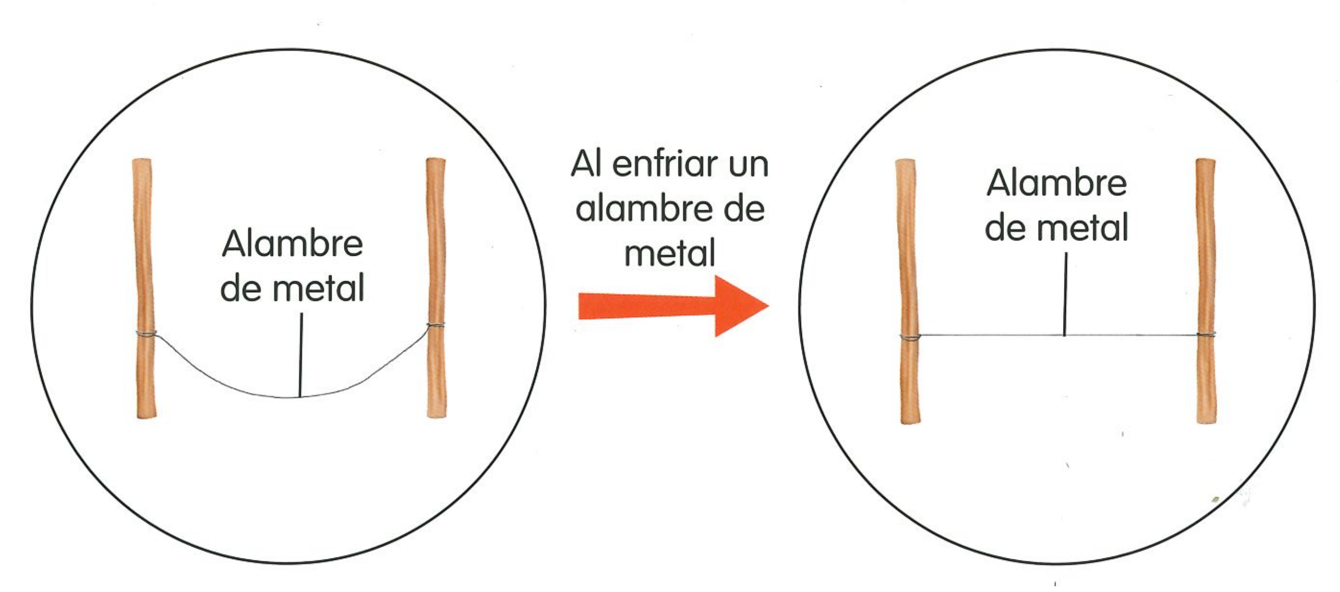
Generar posibilidades
¿Qué otras acciones pueden causar que los materiales cambien?



Los materiales también pueden cambiar cuando se calientan o se enfrían.



El tamaño del metal cambia. Se hace más largo.



El tamaño del metal cambia. Se hace más corto.

Los cambios en tamaño y forma de los materiales se llaman **cambios físicos.**

11.2 Cambios temporales y cambios permanentes

Si un material ha experimentado un cambio físico, ¿puede volver a su forma original?



Cambios temporales

Algunos materiales, después de haber cambiado físicamente, pueden volver con facilidad a su tamaño y forma originales. Estos cambios se llaman cambios **temporales**.

Sabías Que...

Un tipo especial de metal que se usa para hacer algunos marcos de anteojos puede "recordar" su forma. Cuando un par de anteojos doblados se pone en un vaso con agua caliente, el metal cambia y retorna a su forma original.

Ejemplos de cambios temporales

Cuando doblamos la regla con suavidad, el plástico cambia su forma.



Al soltar la regla.

↑ La regla está curvada.

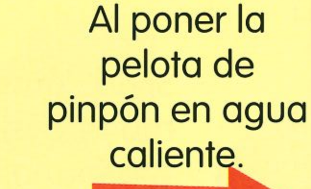
El plástico retorna a su forma original.

↑ La regla se endereza de nuevo.

Si aplastamos una pelota de pinpón, el plástico cambia su forma.

↑ La pelota de pinpón está hundida.

Al poner la pelota de pinpón en agua caliente.



El plástico retorna a su forma original.

↑ La pelota de pinpón se torna esférica nuevamente.

Explora

Generar posibilidades, Comunicar

Otros materiales cambian físicamente, pero se demoran mucho tiempo en volver a su tamaño y forma original. Coméntalo en tu curso y haz un listado de ellos.

Cambios permanentes

Algunos materiales, después de que han cambiado físicamente, no pueden volver a su forma original. Estos cambios se llaman cambios **permanentes.**

Ejemplos de cambios permanentes



Si golpeamos un vidrio con un martillo, se rompe en pedazos y cambia su forma. No podemos regresar el vidrio a su forma original.



Si aplastamos una botella de plástico, se **abollará** y aplanará. La forma del plástico cambia. No podemos regresarla a su forma original.



Si doblamos mucho un lápiz de madera, se romperá en dos partes y la forma de la madera cambiará. No podemos regresar el lápiz a su forma original.

¿Cómo voy?

¿Cuál es la diferencia entre un cambio temporal y un cambio permanente?



11.3 Uso de los cambios físicos en los materiales

¿Cómo nos pueden ser de utilidad los cambios físicos de los materiales?



Algunos objetos nos son útiles si los materiales de que están hechos pueden cambiar físicamente.

Plástico

Los embalajes y las bolsas de plástico son útiles. El plástico utilizado para hacer estos objetos puede ser doblado y su forma cambia fácilmente.



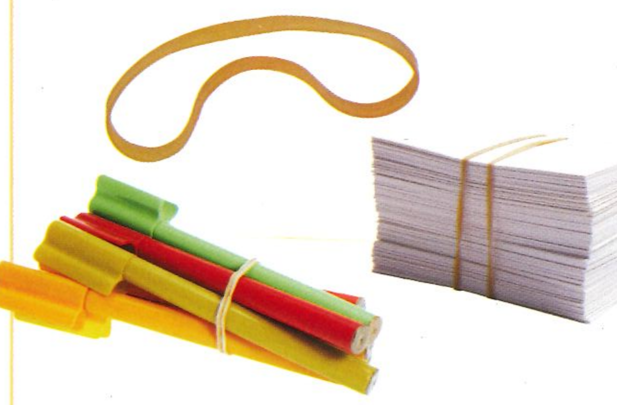
↑ Este embalaje de plástico se usa para envolver manzanas.



↑ Las bolsas plásticas se emplean para guardar comestibles y otras compras.

Arcilla y goma

Los elásticos y las vasijas de arcilla también son útiles. La goma y la arcilla húmeda son materiales útiles, ya que a ellos se les puede cambiar el tamaño y la forma con facilidad.



↑ Los elásticos se pueden usar para amarrar objetos, ya que la goma de la que están hechos puede cambiar su tamaño y forma.

→ La arcilla húmeda puede cambiar de forma y tamaño para transformarse en vasijas y otros objetos útiles.

11.4 Prevención ante los peligros causados por los cambios físicos en los materiales

¿Cómo podemos prevenir situaciones de peligro cuando los materiales sufren cambios físicos?



Cuando algunos materiales son sometidos a cambios físicos pueden tornarse peligrosos para nuestras vidas. Deberíamos encontrar formas de **prevenir** estos peligros.

El metal se contrae o se hace más pequeño cuando se enfría. Los cables de corriente eléctrica deben ser colgados de forma laxa para prevenir que los cables se tensen y se rompan cuando el metal se enfría. Esto previene que haya cortes de energía eléctrica.

El metal se expande cuando se calienta. Los rieles metálicos de la línea del tren tienen espacios entre uno y otro para prevenir que "choquen" entre ellos y se doblen y se deformen al expandirse. Esto evita el **descarrilamiento** de los trenes.



El metal utilizado para hacer la jaula ha cambiado su forma y el gorila se pudo escapar. ¿Este cambio físico es útil o peligroso? Comenta.

Los ladrillos de cerámica tienen espacios entre ellos. Esto es porque la cerámica se expandirá cuando se caliente. Los espacios evitan que los ladrillos al toparse se salgan de su lugar y se quiebren. Esto previene que las personas se tropiecen y se caigan.

Actividad 11.2

Repaso



Autoevaluación

1. El tamaño y la forma de los materiales puede cambiar cuando los aplastamos, __________________, __________________, doblamos o los estiramos.

2. El tamaño y la forma de los materiales también cambia cuando estos se vuelven __________________ o __________________ .

3. Los cambios en los materiales son __________________ o __________________ si los materiales no pueden volver a su forma __________________ .

4. Algunos cambios en los materiales son __________________ y otros pueden ser peligrosos.

Glosario científico

Abollado : **Aplastado y estrujado.**

Cambios físicos : **Cambios en el tamaño y la forma de los materiales.**

Descarrilar : **Causar que un tren se salga de las vías.**

Permanente : **Que dura un largo tiempo o para siempre.**

Prevenir : **Mantenerse alejados.**

Temporal : **Dura un corto tiempo.**

12 Los tres estados de la materia

Indaguemos:

- ¿Cuáles son los estados de la materia?
- ¿Cuáles son las propiedades de la materia?

Observa estas rocas.

- ¿Las rocas son materia?
- ¿Cómo podemos afirmar que son materia?

12.1 La materia puede existir en distintos estados

¿Cuáles son los estados de la materia?

Explora

Observar, Clasificar
Mira las cosas en tu casa. Haz una lista en que identifiques cuáles son sólidos y cuáles líquidos.

Materia es todo lo que nos rodea. Los seres vivos y los objetos inanimados son materia. Las piedras, el agua y el aire a nuestro alrededor son materia.

La materia puede encontrarse como sólido, líquido o gas. Las diferentes formas de la materia son llamadas los tres estados de la materia.



Actividad 12.1

12.2 Propiedades de la materia



¿Cuáles son las propiedades de la materia?

Sabemos que algo es materia si tiene las **propiedades** que la caracterizan.

Las propiedades de la materia son:

- Tiene masa.
- Ocupa espacio.



La masa se mide en gramos (g) o en kilogramos (kg). Usamos una balanza para medir la masa.

La materia tiene masa

La **masa** es la cantidad de materia que tiene un cuerpo. Toda la materia tiene masa.

Los sólidos, los líquidos y los gases tienen masa.



El bloque A tiene mayor masa que el bloque B.

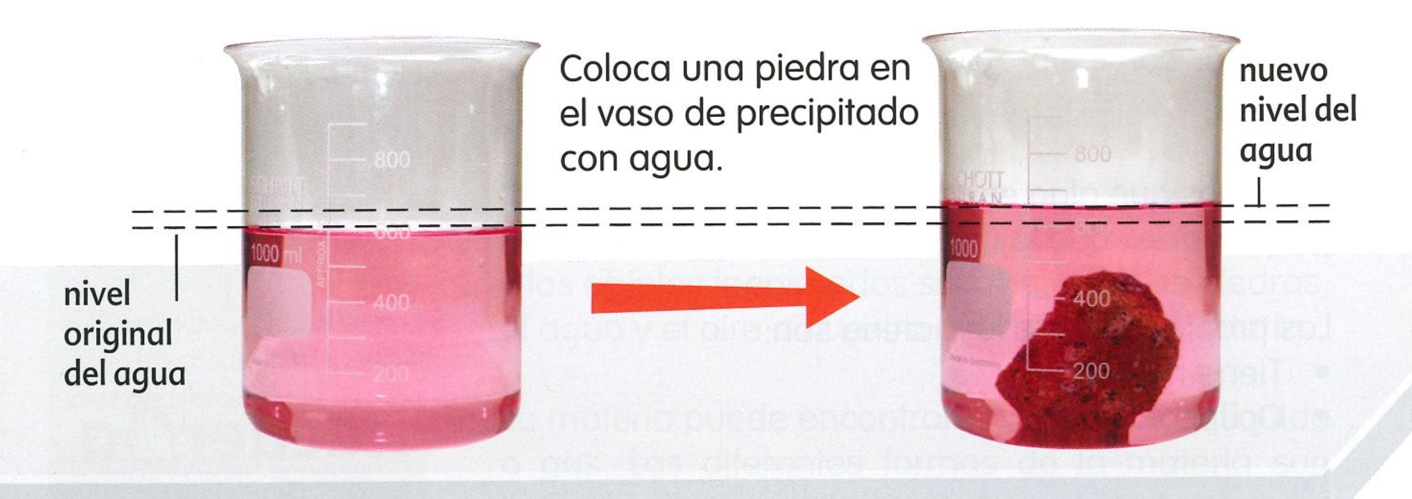


El vaso con agua tiene mayor masa que el vaso vacío.



La pelota inflada tiene mayor masa que la pelota desinflada.

La materia ocupa espacio



El nivel de agua sube cuando colocamos la piedra dentro del agua. Esto demuestra que un sólido ocupa espacio.



El nivel de agua sube cuando agregamos más agua al vaso. Esto demuestra que un líquido ocupa espacio.

Explora

Predecir, Inferir

Imagina que tienes un vaso lleno hasta el borde con agua. ¿Qué pasaría si dejas caer una goma de borrar dentro de él? Explica tu respuesta.



Agrega aire dentro de una pelota desinflada.



La pelota se vuelve redonda cuando se le agrega más aire dentro de ella. Esto demuestra que un gas ocupa espacio.

Actividad 12.2

La materia ocupa espacio y ese espacio no puede ser llenado por otra materia.

La cantidad de espacio que ocupa se llama **volumen**.

El volumen puede medirse en centímetros cúbicos (cm^3), mililitros (mℓ) o litros (ℓ).

Sabías Que...

El viento es aire en movimiento. Podemos sentir el aire cuando el viento sopla.



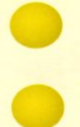
¿Cómo voy?

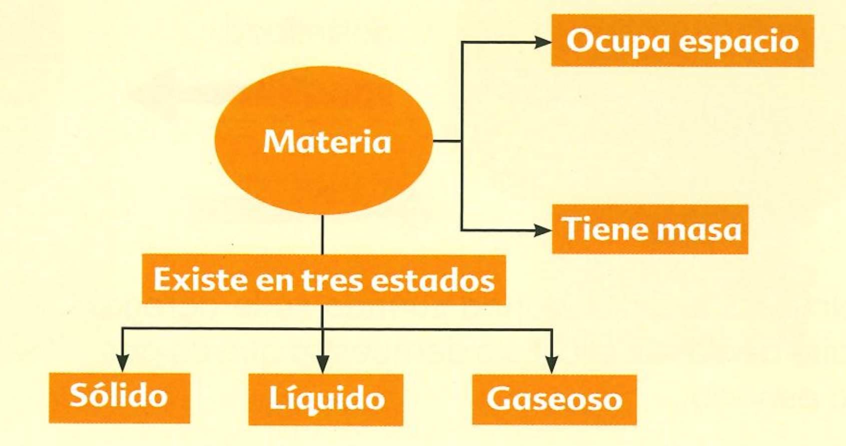
1. ¿La música que oyes es materia?
2. ¿Una planta es materia?
3. ¿Qué preguntas puedes hacer para darte cuenta si la música y una planta son materia?











Autoevaluación

1. La ____________________ está en todo lo que nos rodea. Los seres vivos y los objetos inanimados son ____________________.

2. Hay tres estados de la materia: ____________________, ____________________ y ____________________.

3. Las propiedades de la materia son que ella tiene ______________ y ______________.

4. La ____________________ de sustancia que tiene un objeto corresponde a su masa.

5. La ____________________ de espacio que la materia ocupa define su ____________________.

Glosario científico

Masa : Cantidad de materia que tiene algo.

Materia : Algo que tiene masa.

Propiedades : Características que describen algo.

Volumen : Cantidad de espacio que es ocupado por algo.

13 El aire

Indaguemos:

- ¿Dónde hay aire?
- ¿Por qué es importante?
- ¿Cuáles son los usos?
- ¿Qué hace que el aire se mueva?

La niña de la imagen está elevando un volantín.

- ¿Cómo está el tiempo al momento en que ella eleva el volantín?
- ¿Qué hace que el volantín se eleve?

13.1 El aire está a nuestro alrededor

¿Dónde podemos encontrar aire?

El aire está en todas partes. Rodea los objetos en la Tierra y llena los espacios.

No podemos ver el aire, pero hay formas para poder decir que existe. Sentimos el aire cuando está moviéndose y al ver objetos que se agitan como resultado de que el aire los empuja.



↑ El aire empuja suavemente la ropa.

↓ El aire mueve el pasto de lado a lado.



Explora

Observar, Comunicar

Identifica objetos que nos rodean y que muestren que el aire está en todas partes. Haz un listado de ellos.

¿Cómo voy?

Escribe tres características que puedas describir acerca del aire.

Actividad 13.1

13.2 Importancia y usos del aire



¿Por qué el aire es importante y útil?

El aire es importante para todos los seres vivos, ya que estos necesitan el aire para vivir.

Ejemplos de cómo los seres vivos necesitan el aire

Sobrevivir
Ingresamos aire a nuestro cuerpo por medio de la respiración. Si dejamos de respirar, moriremos.

Las plantas necesitan el aire para sobrevivir. Los peces toman el aire desde el agua.

Producir alimento
Las plantas también necesitan aire para producir su propio alimento.

↓ Este paciente requiere de una máquina para ayudarlo a respirar y, así, obtener el aire necesario.

Sabías Que...

La Tierra es el único planeta del Sistema Solar que está rodeado por aire, lo que permite la vida.

Usamos el aire para hacer muchas cosas en nuestra vida cotidiana.

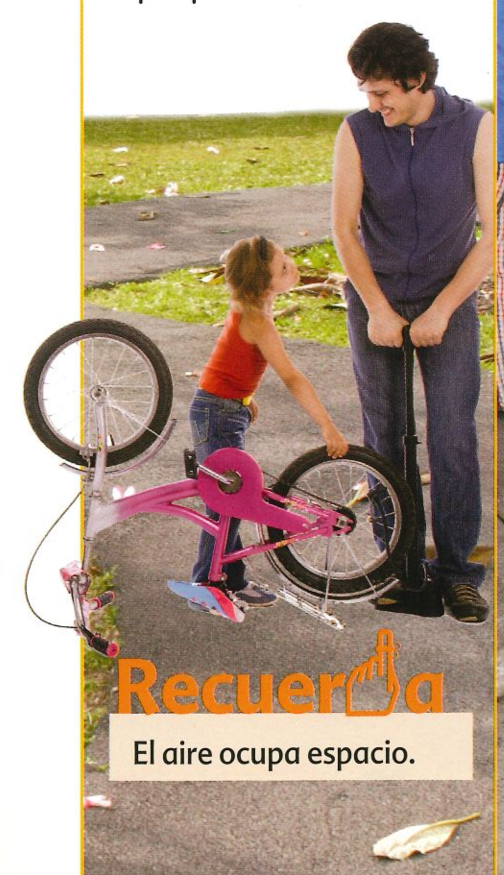
Ejemplos para qué usamos el aire

Inflar objetos
Bombeamos aire dentro de un neumático de goma para que esté **firme** y pueda rodar fácilmente. Sin aire en el neumático, la bicicleta no puede funcionar apropiadamente.

Mantener el fuego ardiendo
El carbón necesita del aire para arder. Podemos soplar sobre el carbón para avivar el fuego.

Ayudar a que los objetos floten
El aire puede ayudar a que los objetos floten en el agua. Un **flotador** nos permite mantenernos sobre la superficie del agua cuando está lleno de aire.





Recuerda

El aire ocupa espacio.

¿Cómo voy?

Señala dos ejemplos más que demuestren que el aire puede ser utilizado en nuestra vida diaria.

Actividad 13.2

Recuerda

El aire es más tibio cuando hay mucha luz solar. El aire es más frío cuando hay poca luz solar.

13.3 El aire se mueve

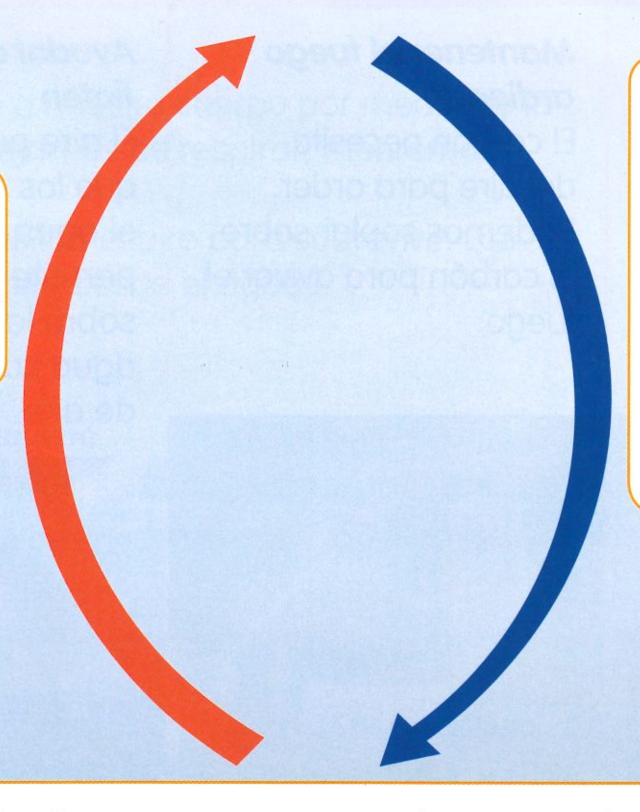


¿Qué causa que el aire se mueva?

El aire en movimiento se llama **viento**.

El movimiento del aire se produce cuando el aire tibio y el aire frío se mueven desde un lugar a otro.

El aire tibio que está sobre el suelo, sube.



A medida que el aire tibio sube, el aire frío que está sobre el mar baja para ocupar ese espacio; esto causa que el aire se mueva y se genere el viento.

El Sol entibia la Tierra y causa que el aire a su alrededor se vuelva más tibio. Algunos lugares en la Tierra reciben más luz solar y son más cálidos que otros. Como resultado, el aire en algunas partes es tibio y en otras es frío.

¿Cómo voy?

Explica cómo el aire tibio y el aire frío producen el viento.

Actividad 13.3

Usos del viento

El viento puede mover objetos desde un lugar a otro.



Explora

Analizar
Cuando enciendes un ventilador puedes sentir el viento. ¿Puede un ventilador mover objetos? ¿Cómo?





Autoevaluación

1. El aire está ______________________________.
2. No podemos ______________ el aire, pero podemos ______________.
3. Los seres vivos necesitan el aire para ______________.
4. Las plantas necesitan el aire para ______________ su ______________.
5. El aire es utilizado para ______________ objetos, mantener el fuego ______________ y ayudar a los objetos a ______________.
6. El aire en movimiento se llama ______________.
7. El viento puede ______________ objetos.

Glosario científico

Firme : Duro.

Viento : Aire en movimiento.

Flotar : Permanecer en la parte superior.

14 El agua

Indaguemos:

- ¿Cómo se usa el agua?
- ¿Cuáles son las fuentes del agua?
- ¿Por qué es importante conservar el agua?
- ¿Cómo podemos conservar el agua?



Estos organismos viven en el agua.

- ¿Por qué el agua es importante para ellos?
- ¿Los organismos que viven en la tierra necesitan agua?



El agua constituye más de la mitad de nuestro cuerpo.

14.1 Usos del agua



¿Para qué usamos el agua?

El **agua** es muy importante para todos los seres vivos. Los seres vivos necesitan del agua para sobrevivir.

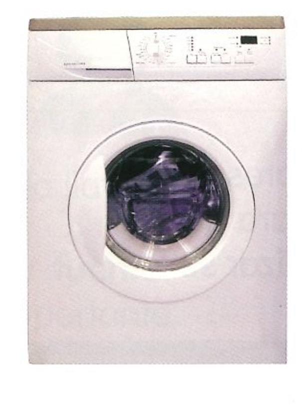
También usamos el agua en muchas actividades cotidianas en nuestras casas.

→ Algunos animales viven en el agua.

Ejemplos de usos



← Bebemos agua todos los días. También utilizamos agua para preparar té.



← La lavadora ocupa agua para lavar la ropa.



← Cepillamos nuestros dientes todos los días. Enjuagamos nuestra boca con agua.



← Lavamos los platos con agua.



← Cocinamos con agua.



← Nos bañamos con agua. También la usamos para bañar a nuestras mascotas.

Explora

Generar posibilidades
¿Qué otras actividades que realizas involucran el uso del agua?

Actividad 14.1

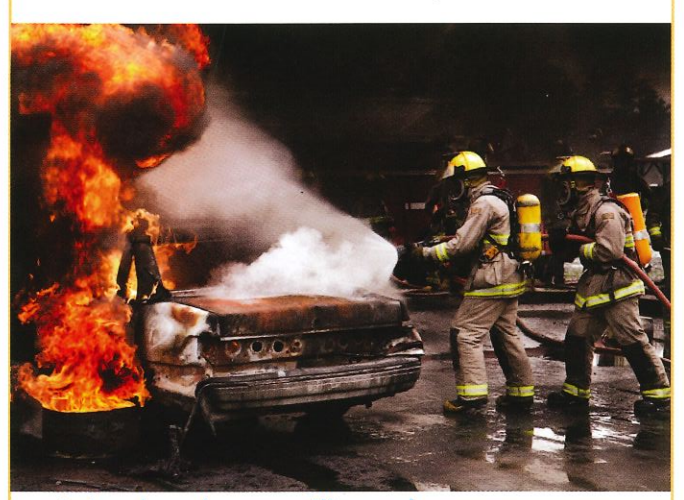
También usamos el agua de otras formas.

Para trabajar

El agua se usa en lugares como granjas e industrias para que las personas puedan realizar su trabajo.



Los agricultores riegan las plantas para mantenerlas saludables.



Los bomberos utilizan el agua para apagar los incendios.

Para divertirnos

Podemos realizar muchas actividades en el agua.



Nadar en una gran piscina.



Practicar windsurf en el océano.

Nuestro Ambiente

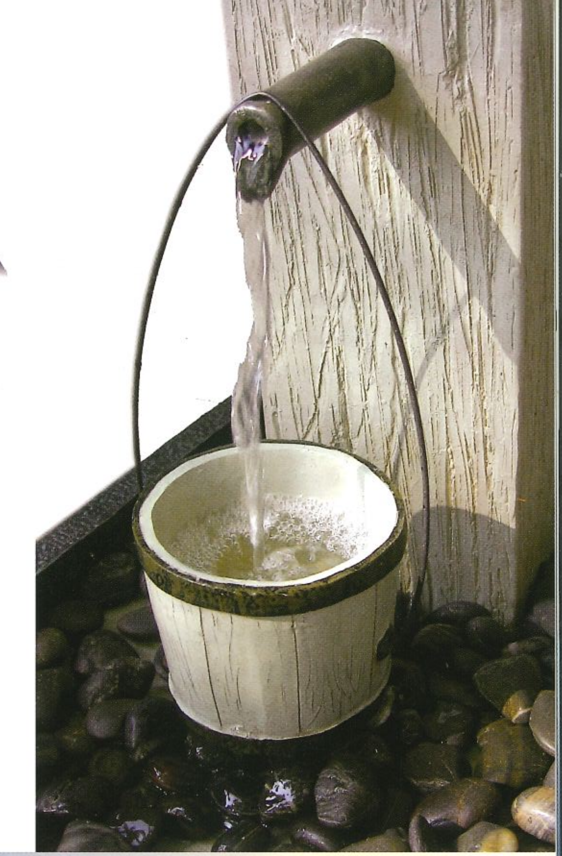
Necesitamos agua limpia para realizar todas estas actividades. Así que es importante que no ensuciemos o contaminemos las fuentes de agua.

14.2 Fuentes de agua

¿De dónde obtenemos el agua?

Algunas personas obtienen agua al abrir la llave.

Otras usan el agua directamente de su **fuente**: pozos, ríos, estanques y lagos. Por eso es importante no contaminar el agua en esos lugares.



→ El agua limpia proveniente de una vieja bomba de agua.



↓ Un pozo



↑ Un río



↑ Un lago



↑ Un estanque

Explora

Predecir
Realiza esta prueba.
- Llena una botella con agua.
- Introduce en la botella un poco de comida (por ejemplo: pescado, pan, vegetales), un trozo de papel absorbente, película plástica y una pizca de aceite para cocinar.
- Tápala firmemente.

Predice qué le sucederá al agua que está en la botella después de cinco días.

14.3 Conservemos el agua

¿Cómo podemos conservar el agua?



Por qué debemos conservar el agua

El agua se utiliza para realizar muchas actividades, pero principalmente la necesitamos para sobrevivir.

La Tierra no tiene suficiente agua para todos los seres vivos, especialmente si no la usamos con **cuidado**. Por otra parte, la contaminación disminuye la cantidad de agua que podemos usar.

↓ El agua se contamina cuando botamos basura y desechos en ella.

El agua es un recurso muy **preciado**. Debemos **conservarla** para que dure por mucho tiempo. Por ello, debemos usarla cuidadosamente y no desperdiciarla.

Formas de conservar el agua

Ayudamos a conservar el agua **reduciendo**, **reutilizando** y **reciclando** el agua.



Existen muchas formas de realizar nuestras actividades diarias y al mismo tiempo conservar el agua. Por ejemplo, podemos tomar una ducha corta en vez de un baño de tina.

Reduciendo

Cuando reducimos la cantidad de agua que utilizamos, estamos usando menos agua.



Lavar los platos en un recipiente en vez de hacerlo bajo el chorro de la llave.



Lavar el auto usando un balde de agua en vez de hacerlo con la manguera.

Explora

Predecir
¿Qué nos pasará a nosotros y qué le ocurrirá a nuestro ambiente si usamos toda el agua?

Reutilizar

Cuando reutilizamos el agua, la estamos usando nuevamente.



Después de lavar los vegetales, podemos juntar el agua y reutilizarla para regar las plantas.

¿Cómo voy?

1. ¿Qué otras formas de conservar el agua existen?
2. ¿Cómo esas formas nos ayudan a conservar el agua?



Después de lavar nuestra ropa, podemos reutilizar el agua para tirar la cadena o para limpiar el baño.

Reciclando

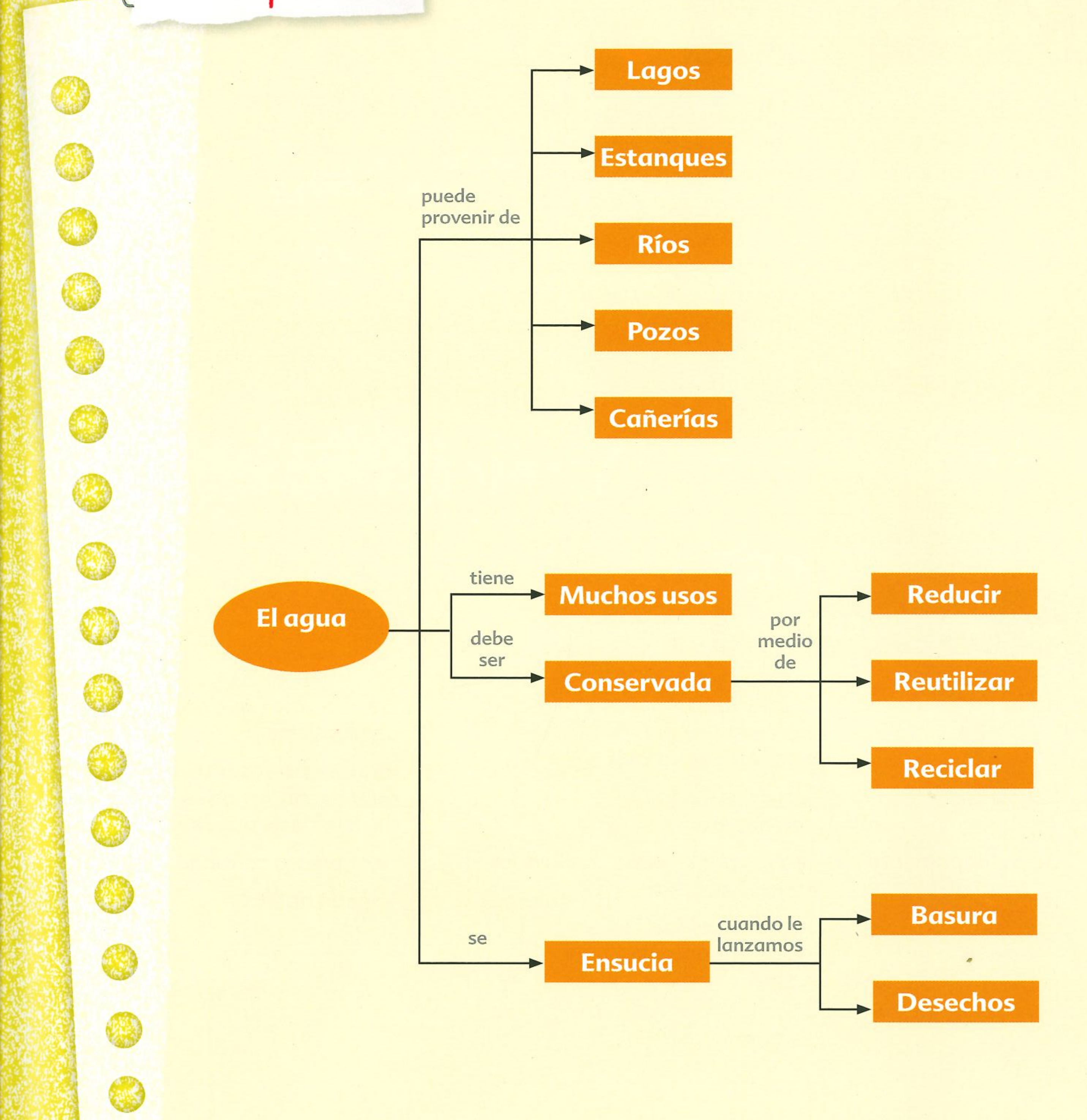
El agua puede ser tratada y purificada para ser utilizada nuevamente. En algunos países, reciclan el agua para que pueda usarse de nuevo como agua limpia. Incluso puede ser usada para beber.

Sabías Que...

Los científicos han descubierto cómo reciclar agua de la ducha e incluso de la orina en el espacio.



Repaso



El agua
puede provenir de
Lagos
Estanques
Ríos
Pozos
Cañerías
tiene
Muchos usos
debe ser
Conservada
por medio de
Reducir
Reutilizar
Reciclar
se
Ensucia
cuando le lanzamos
Basura
Desechos

Autoevaluación

1. ____________________ el agua de muchas formas.

2. El agua proviene de muchas fuentes, como pozos, ríos, ____________________ y lagos.

3. El agua es importante y ____________________.

4. Puede que la Tierra no tenga suficiente agua para todos los seres vivos, por lo que debemos usar el ____________________ cuidadosamente y mantenerla ____________________.

5. Podemos ____________________ el agua reduciendo, reutilizando y reciclando el agua.

Glosario científico

Agua : Líquido que los seres vivos necesitan para vivir.

Conservar : Usar con cuidado y no desperdiciar.

Descuidadamente : Sin ningún cuidado o consideración.

Fuente : Lugar de donde podemos obtener cosas.

Preciado : De alto valor, que no se debe desperdiciar.

Reciclar : Reprocesar cosas usadas para encontrar otras formas de usarlas de nuevo.

Reducir : Usar menos cantidad.

Reutilizar : Usar de nuevo.

15 Fuerzas

Indaguemos:

- ¿Cómo podemos saber la posición de un objeto?
- ¿Qué es una fuerza?
- ¿Qué puede hacer una fuerza?
- ¿Cómo el aire y el agua pueden mover objetos?
- ¿Qué son las fuerzas de oposición?

Las niñas de la imagen están practicando yudo. Ellas aplican la fuerza de diferentes formas.

- ¿Cuál es la posición relativa de una niña con respecto a la otra?
- ¿Cómo son capaces de moverse entre ellas?

15.1 Posición relativa de un objeto

¿Cómo podemos describir la posición de un objeto?



En Ciencias, cuando queremos **ubicar** un objeto, usualmente definimos su posición **en relación** con otro objeto o con el entorno. Las ubicaciones y direcciones **precisas** son necesarias en muchas situaciones.

Susy está arriba de Pipe en el camarote.

La muñeca está en la mano derecha de Susy.

La cortina está detrás del Dr. Atom.

La mesa está a la izquierda del Dr. Atom.

Las cajas de colores están debajo de la cama de Pipe.

¿Cómo voy?

Mira a tu alrededor en la sala de clases. Determina la posición de tu mesa en relación con otro objeto de la sala.



15.2 Las fuerzas causan que un objeto se mueva

¿Qué puede hacer que un objeto se mueva?



Una **fuerza** puede empujar o tirar un objeto. Ella puede hacer que el objeto se mueva.

→ Las alas de la gaviota empujan el aire hacia abajo y así ella puede volar.

→ Para sacar el pez del agua el hombre debe tirar la caña de pescar.

← La niña aplica una fuerza cuando patea la pelota. La fuerza causa que la pelota comience a moverse.

Explora

Observar
¿Qué acciones de empujar y de tirar observas a tu alrededor?

15.3 Cambiar el movimiento de un objeto

¿Cómo una fuerza puede cambiar el movimiento de un objeto?



Una fuerza puede cambiar el movimiento de un objeto.

Una fuerza puede hacer que un objeto:

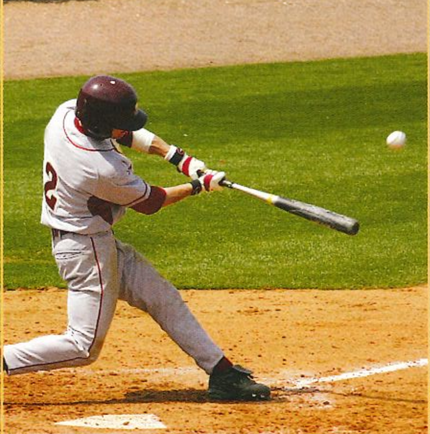
- Cambie su **rapidez**, es decir, que se mueva más rápido o más lento.
- Cambie la dirección en la cual se está moviendo.
- Detenga su movimiento.

Cómo las fuerzas cambian el movimiento de los objetos

Cuando la niña aplica una fuerza pateando la pelota que está en movimiento, esta se mueve más rápido.



Cuando el hombre aplica una fuerza bateando la pelota, ella se mueve en otra dirección.



Cuando el arquero aplica una fuerza para atrapar la pelota, esta detiene su movimiento.



¿Cómo voy?

¿Qué le pasa a una pelota de tenis cuando el jugador la golpea?

Actividad 15.2

El viento y el agua pueden hacer que los objetos se muevan

El viento y el agua ejercen fuerzas. Ellas pueden hacer que los objetos se muevan y también pueden cambiar el movimiento de los objetos.



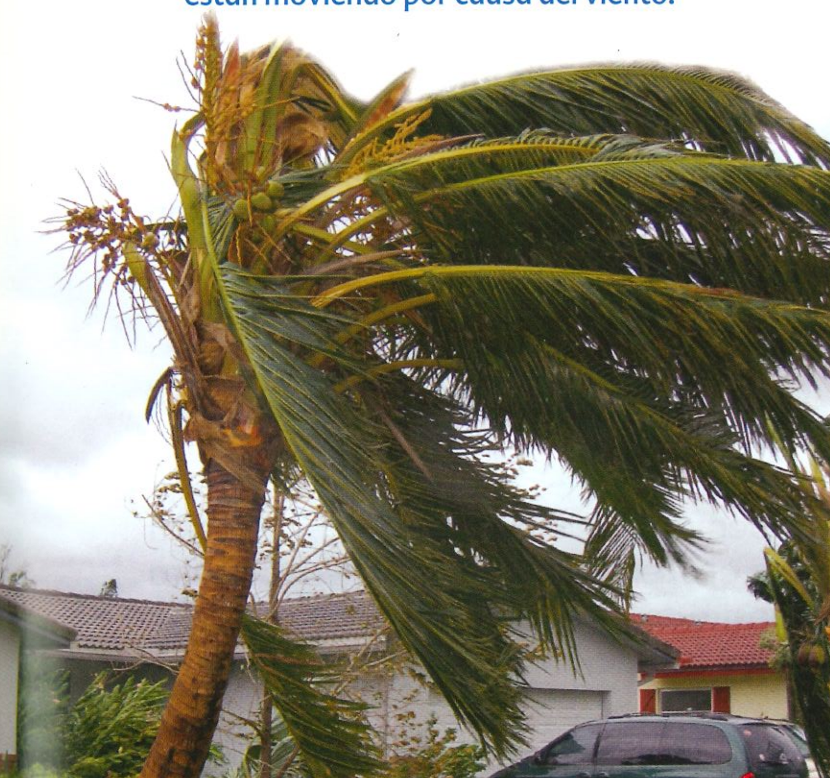
El viento es aire en movimiento. El viento puede mover objetos.

El viento ejerce fuerzas que causan que las hojas y las plantas se muevan.

Se necesita una gran fuerza para comenzar a mover un objeto pesado.

El viento está soplando sobre los veleros y sobre el agua. Ello provoca que los veleros se muevan.

↓ Las hojas de los árboles y las plantas se están moviendo por causa del viento.

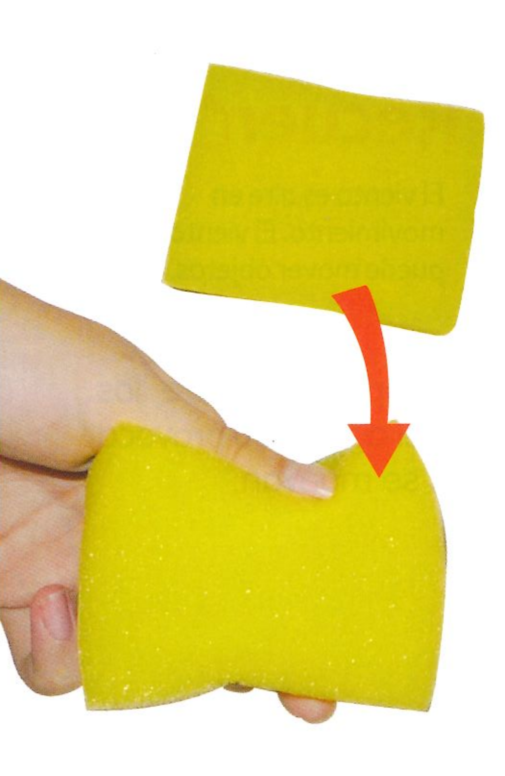


↓ Los veleros se están moviendo por causa del viento y del agua.

Explora

Observar, Inferir

Haz un barco de papel. Déjalo que flote en un recipiente con agua y sóplalo. ¿Se mueve? Luego sopla suavemente y después con más fuerza. ¿Qué diferencia observas en el movimiento del barco?



15.4 Cambiando la forma de un objeto



¿Cómo una fuerza puede cambiar la forma de un objeto?

Una fuerza también puede cambiar la forma de un objeto.

La fuerza de la mano sobre la esponja cambia la forma de la esponja.

15.5 Fuerzas de reacción



¿Qué es una fuerza de reacción?

Cuando empujamos o tiramos de un objeto podemos sentir una fuerza que empuja en nuestra contra o que tira en sentido contrario. Esta fuerza es llamada **fuerza de reacción** y actúa en la dirección opuesta a la fuerza que estamos ejerciendo sobre el cuerpo.



Cuando aplastamos un resorte, estamos aplicando una fuerza sobre él.

Podemos sentir la fuerza de reacción que ejerce el resorte presionando contra nuestra mano. El tamaño y la forma del metal cambian.

Explora

Observar, Analizar, Comunicar
Mira en tu casa y trata de encontrar dónde se usan resortes de metal. El resorte de metal puede ser comprimido o estirado. Discute qué fuerza se aplica en cada caso.

Cuando tiramos de una cuerda, estamos aplicando una fuerza sobre ella.

Podemos sentir la fuerza de reacción de la cuerda actuando sobre nuestra mano.



Explora

Inferir, Analizar, Comunicar
Siéntate en una silla. ¿Por qué la silla no se mueve? Coméntalo.

¿Cómo voy?

En cada situación, dibuja una flecha para mostrar la fuerza de reacción cuando un objeto es empujado o tirado.





Actividad 15.3

Repaso



Autoevaluación

1. Cuando ubicamos un objeto, definimos su ____________________ en relación con otro o con e

____________________.

2. Una fuerza se ejerce al ____________________ o al ____________________ sobre un objeto.

3. Las ubicaciones y ____________________ precisas son necesarias en muchas situaciones.

4. Una fuerza puede causar que un objeto se ____________________, cambie su ____________________, cambie la dirección en la cual se está moviendo o que detenga su movimiento.

5. El viento y el ____________________ pueden mover objetos.

6. Una ____________________ ______ ____________________ es aquella que empuja en contra o tira en sentido contrario cuando estamos empujando o tirando de un objeto.

Glosario científico

En relación con : **Comparar la posición refiriéndose a otro objeto.**

Fuerza : **Empujar o tirar.**

Fuerzas de reacción : **Fuerza que empuja en contra o tira en sentido contrario cuando empujamos o tiramos de un objeto.**

Preciso : **Claro y exacto.**

Rapidez : **Cuán rápido se mueve algo.**

Ubicar : **Encontrar la posición de algo.**

16 La luz

Indaguemos:

- ¿Cuál es nuestra principal fuente de luz?
- ¿Qué otras fuentes de luz conoces?
- ¿Cómo se explica que podamos ver los objetos a nuestro alrededor?
- ¿Cómo usan la luz solar los animales y las plantas? ¿Y nosotros?
- ¿Cómo afecta la falta o el exceso de luz solar a las personas, animales y plantas?
- ¿Qué usos tiene la luz que proviene de otras fuentes?

El niño está jugando tenis bajo el Sol.

- ¿Cuál es la fuente de luz en la fotografía?
- ¿Por qué es capaz de ver la pelota?

Sabías Que...

En Noruega, el Sol no se pone desde la mitad de mayo hasta fines de julio. Durante ese periodo brilla todo el día, todos los días.

16.1 Fuentes de luz

¿Qué fuentes de luz conoces?



Las **fuentes de luz** emiten su propia luz.

Durante el día, el Sol es nuestra principal fuente de luz.

La luz del Sol ilumina nuestro alrededor.
Además del Sol, existen otras fuentes de luz: las estrellas, las ampolletas, las velas, las linternas, entre otros.

Ejemplos de fuentes de luz

↑ Estrellas en el cielo

↑ Alumbrado público

↓ Velas

↓ Linterna

Explora

Observar
Nombra otras fuentes de luz que puedas observar a tu alrededor.

16.2 Luz proveniente del Sol

¿Cómo usan la luz solar los animales y las plantas? ¿Y nosotros?



¿Cómo voy?

Un árbol no emite su propia luz. Entonces, ¿cómo podemos verlo de día?

Utilizamos la luz solar para ver

Necesitamos de la luz para ver. Durante el día, la luz solar nos ayuda a ver los objetos a nuestro alrededor.

Muchos de los objetos que están en nuestro entorno no son fuentes de luz; sin embargo, los podemos ver durante el día porque **reflejan** la luz solar y esta llega a nuestros ojos. Esto quiere decir que la luz del Sol rebota en los objetos y después entra a nuestros ojos y permite que podamos ver.

La luz del Sol cae sobre la pelota.

La luz solar rebota en la pelota y llega a los ojos del niño. De esta forma, el niño es capaz de ver la pelota.

→ Niño jugando béisbol.

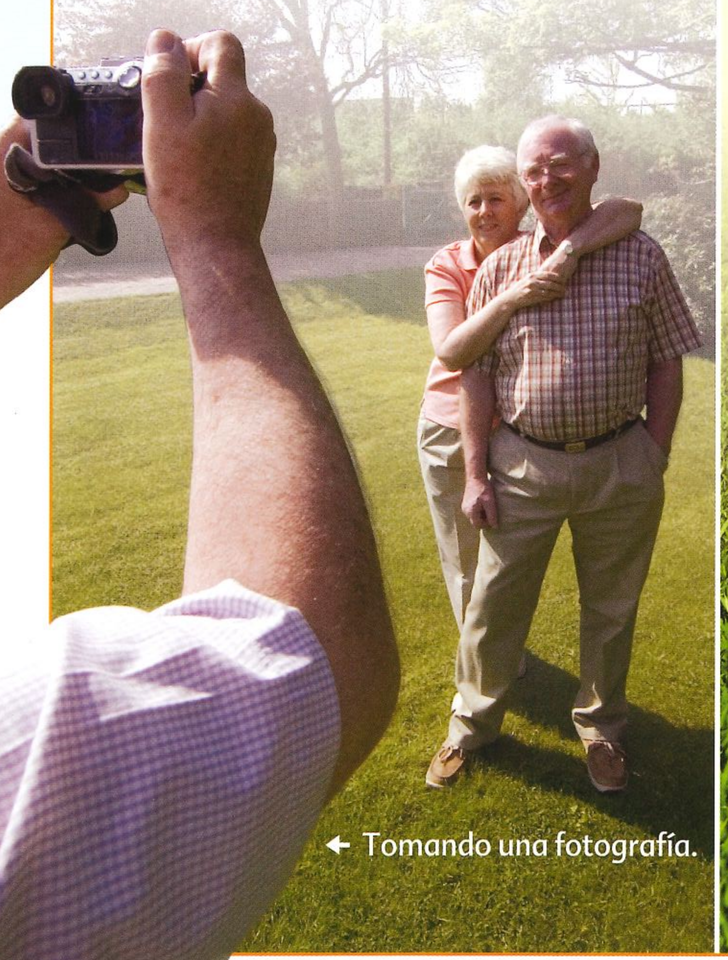
Actividad 16.1



Otros usos de la luz solar

Las personas, los animales y las plantas usan la luz solar de muchas maneras.

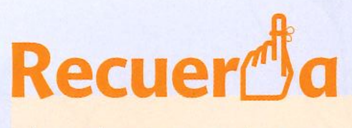
Para tomar fotografías
Durante el día, las personas usan la luz solar para tomar fotografías. La luz solar se emplea para producir imágenes en la película que está en el interior de la cámara.


← Tomando una fotografía.

Para que los animales puedan ver
Al igual que las personas, muchos animales necesitan de la luz solar para ver durante el día. La visión ayuda a los animales a desplazarse de un lugar a otro y a buscar su alimento. También les permite detectar el peligro.

↓ La serpiente utiliza la luz solar para ver y buscar alimento.


← La rana usa la luz solar para ver si corre peligro.



Las plantas producen su propio alimento.

Para que las plantas produzcan su alimento

Las plantas producen su alimento usando la luz del Sol. Las personas y los animales dependemos directa o indirectamente de las plantas y, por lo tanto, del Sol para obtener alimento. Revisemos un ejemplo:

El pasto produce su propio alimento, usando la luz solar.

La cebra se alimenta del pasto.

El león se alimenta de la cebra.

→ Cebra

↓ Pasto

→ León

¿Cómo voy?

Explica cómo dependemos del Sol para obtener alimento.

Efectos de la falta o del exceso de luz solar

Las personas, los animales y las plantas se ven afectados por la falta y, también, por el exceso de luz solar.

En las personas

Daño en nuestros ojos

Muy poca luz solar hace que nuestro entorno se vuelva oscuro. Nuestros ojos deben trabajar mucho más y se cansan si leemos con poca luz. Necesitamos otras fuentes de luz que nos ayuden a ver mejor.

Mirar directamente luz del Sol puede dañar nuestros ojos y causar ceguera.



→ Debemos leer con luz brillante para proteger nuestros ojos.

Piel quemada por el Sol

↑ Una quemadura de Sol puede demorar varios días en sanar.

Daño en nuestra piel

Exponer nuestra piel a demasiada luz solar también puede causar quemaduras y cáncer a la piel. La piel quemada por el Sol se torna roja, y duele.

Cómo protegernos

Deberíamos aprender a **evitar** ser dañados por la luz solar.

Nunca deberíamos mirar directamente al Sol. Debemos usar lentes oscuros cuando salimos al exterior durante el día.

Tenemos que aplicarnos protector solar antes de exponernos al sol. Además, debemos permanecer bajo él por periodos breves.

Explora

Generar posibilidades
¿Qué otros efectos experimentan personas, animales y plantas al someterse a muy poca o a mucha luz solar?

En los animales

Reducen su actividad
Algunos animales, como las ranas y los lagartos, se vuelven inactivos cuando reciben muy poca luz solar.



← Lagarto expuesto a muy poca luz solar.

Daños en los ojos y en la piel
Algunos animales, como las lombrices de tierra y los topos, **prefieren** vivir en la oscuridad. Se desplazan a un lugar más oscuro cuando la luz incide sobre ellos. Mucha luz solar puede dañar sus ojos y su piel.



↑ Topo excavando para esconderse de la luz del Sol.

En las plantas

Reducción del crecimiento
Cuando una planta recibe muy poca luz solar, las hojas se vuelven pequeñas y los tallos se adelgazan. La planta no crece bien.

→ Planta que perdió sus hojas por falta de luz solar.

Las hojas se vuelven de color café
Cuando una planta recibe mucha luz solar, el borde de sus hojas se puede volver café o amarillo. Cuando esto pasa, la hoja no es capaz de producir alimento para la planta.



↑ Hojas de una planta dañadas por recibir un exceso de luz solar.

Explora

Generar posibilidades
¿Cómo puedes enviar un mensaje secreto a tus amigos usando luz?

16.3 Usos de la luz proveniente de otras fuentes

¿Qué usos tienen otras fuentes de luz?

Para ayudarnos a ver de noche usamos otras fuentes de luz. Además, hay otros usos que se le pueden dar a la luz que proviene de otras fuentes.



Para decorar

Usamos las luces de colores para **decorar** o embellecer ciertos lugares.

Para controlar el tráfico

Las luces de los semáforos nos ayudan a controlar el flujo de vehículos.

Para advertir

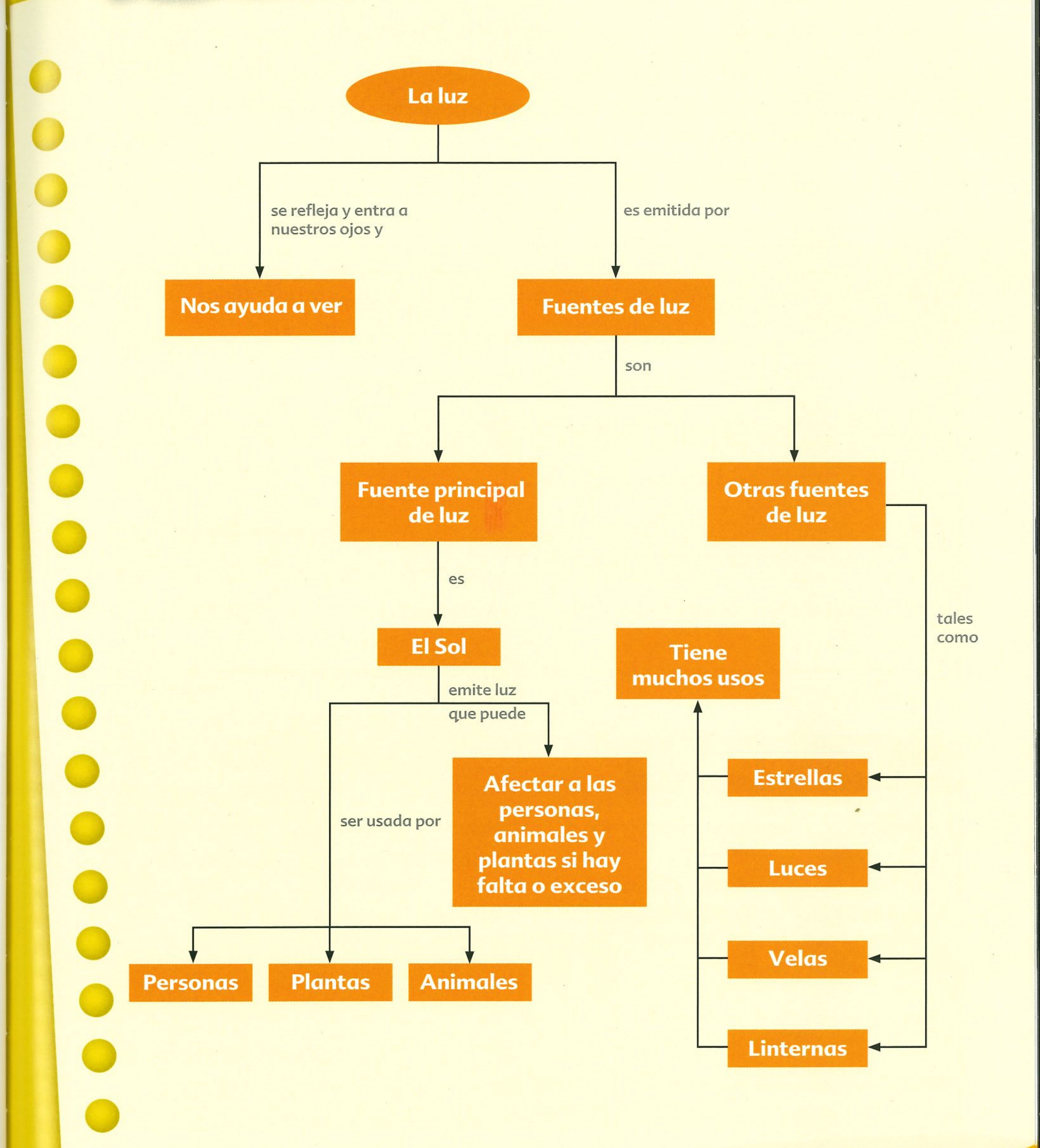
Un faro emite un gran **haz de luz** que ayuda a guiar a los barcos en la oscuridad y a advertirles de las rocas peligrosas que hay en la costa.

Para producir imágenes

Los proyectores de películas hacen uso de la luz para **producir** imágenes en las pantallas.

Actividad 16.2

Repaso



La luz
se refleja y entra a nuestros ojos y
es emitida por
Nos ayuda a ver
Fuentes de luz
son
Fuente principal de luz
Otras fuentes de luz
es
El Sol
tales como
Tiene muchos usos
emite luz que puede
ser usada por
Afectar a las personas, animales y plantas si hay falta o exceso
Estrellas
Luces
Velas
Linternas
Personas
Plantas
Animales



Autoevaluación

1. Las ____________________ de luz emiten su propia luz. Algunos ejemplos son las estrellas, las luces, las velas y las linternas.

2. El ____________________ es la principal fuente de luz. Nos ayuda a ver los objetos a nuestro alrededor durante el día.

3. Podemos ver los objetos porque la luz ____________________ y ____________________ a nuestros ojos.

4. Utilizamos la luz solar para tomar ____________________ en el exterior durante el día.

5. Las plantas usan la luz del Sol para producir su ____________________.

6. Las personas y los animales dependen directa o indirectamente de las plantas y, por lo tanto, del Sol para obtener su ____________________.

7. ____________________ o ____________________ luz solar puede afectar a las personas, animales y plantas.

8. Otras fuentes de luz pueden ser utilizadas para ayudarnos a ver de noche, ____________________ lugares o advertirnos del ____________________.

Glosario científico

Decorar : Hacer más colorido o atractivo.

Evitar : Mantenerse lejos de.

Fuentes de luz : Cosas que emiten su propia luz.

Haz : Rayo de luz.

Preferir : Que una cosa nos guste más que otra.

Reflejar : Rebotar la luz.

17 El calor

Indaguemos:

- ¿Cuál es nuestra principal fuente de calor?
- ¿Qué otras fuentes de calor existen?
- ¿Cómo usan el calor proveniente del Sol las personas, los animales y las plantas?
- ¿Cómo afecta la falta o el exceso de calor a las personas, animales y plantas?
- ¿Qué debiéramos hacer para evitar ser dañados por el calor proveniente del Sol?
- ¿Qué podemos usar para medir cuán caliente o frío está algo?
- ¿Cómo podemos manipular de forma segura los objetos que producen calor?

Esta es una fotografía de un atardecer en invierno. Está frío porque recibe poco calor del Sol. Se hará incluso más frío cuando el Sol termine de ponerse.

- Este lugar es más cálido en el día que en la noche. ¿Cuál es la fuente de calor durante el día?
- Las plantas están cubiertas de nieve. ¿Qué les pasaría si no recibieran suficiente calor?

Recuerda

El Sol es nuestra principal fuente de luz.



17.1 Fuentes de calor



¿Qué fuentes de calor conoces?

Las fuentes de calor son elementos que producen calor. El calor hace que los objetos se entibien.

El Sol es nuestra principal fuente de calor. El calor del Sol mantiene tibios a la Tierra y a los seres vivos que habitan en ella.

Podemos sentir el calor del Sol cuando salimos al exterior durante el día.

Explora

Observar, Comunicar

¿Qué otros equipos o artefactos eléctricos de tu casa producen calor? Haz una lista con ellos.

Además del Sol, existen otras fuentes de calor. Por ejemplo, la madera ardiendo, el gas quemándose y los equipos o artefactos eléctricos, como los hornos y las planchas.





Gas quemándose

Madera ardiendo

Un horno



Plancha caliente

17.2 Usamos el calor proveniente del Sol

¿Cómo usan el calor proveniente del Sol las personas, los animales y las plantas?



Recuerda

Las personas, los animales y las plantas usan la luz solar de muchas maneras.

Las personas, los animales y las plantas usan el calor proveniente del Sol de muchas formas.

Personas

Usamos el calor del Sol para secar muchos objetos mojados, como la ropa, los zapatos y los colchones. También para secar alimentos.

Algunas personas usan **paneles solares** en los techos de sus casas para captar el calor del Sol y calentar el agua en estanques. El agua caliente puede ser usada para bañarse o para lavar.

← Paneles solares en el techo para captar calor proveniente del Sol.

↓ La ropa mojada se seca por el calor del Sol.

Animales

Algunos animales dependen del calor del Sol para mantener sus cuerpos temperados. Estos animales se exponen al Sol para obtener calor. Este les permite funcionar normalmente.

↓ La lagartija y la serpiente necesitan el calor del Sol para mantener sus cuerpos temperados y funcionar normalmente.



Plantas

Las plantas necesitan el calor del Sol para vivir y crecer. Las semillas solo pueden comenzar a crecer cuando reciben el calor del Sol.

↑ Con suficiente calor del Sol, un brote joven crece y cambia para volverse fuerte y saludable.

Actividad 17.1

Efectos de la falta de calor solar o del exceso de él

La falta de calor solar o exceso de él pueden afectar a las personas, animales y plantas.

Recuerda

Más de la mitad de nuestro cuerpo está compuesto por agua. El sistema urinario puede eliminar el exceso de agua que nuestro cuerpo no necesita.

En las personas

Sentimos frío e incluso podemos tiritar si recibimos muy poco calor del Sol. Debemos usar ropa gruesa u otras fuentes de calor para entibiarnos.

El calor del Sol nos hace transpirar, por lo que perdemos agua y calor desde nuestro cuerpo. La transpiración ayuda a refrescarnos y evita que nos sobrecalentemos.

Si nuestro cuerpo pierde demasiada agua, podemos sufrir calambres, mareos e incluso desmayos.

Cómo evitar el daño por el exceso de calor solar
Mucho calor puede dañar nuestro cuerpo.

No debemos permanecer bajo el Sol por mucho tiempo. Tenemos que tomar descansos breves en lugares con sombra. Cuando estamos en el exterior y el Sol brilla, debemos beber mucha agua para remplazar la que nuestro cuerpo pierde al transpirar.



¿Cómo voy?

¿Qué hacen los niños para evitar el calor del Sol?

Sabías Que...

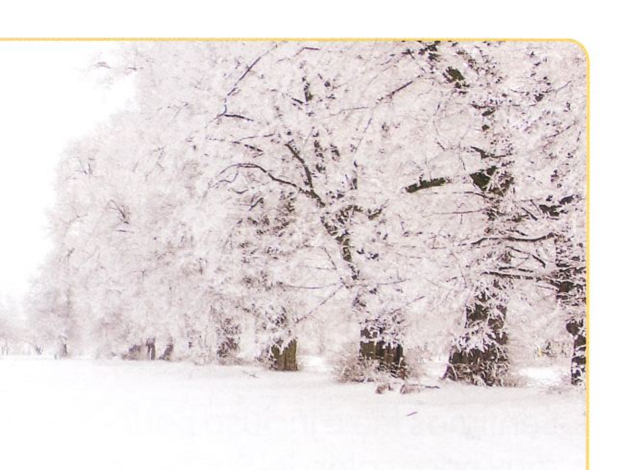
Nuestros músculos se contraen cuando nuestro cuerpo tirita. Esto ayuda a producir calor y, con eso, nos mantenemos tibios.

Actividad 17.2



En los animales

Los animales se ven afectados si el espacio en el que viven recibe muy poco calor solar. Algunos animales se irán de sus hogares hacia lugares más cálidos en los meses de invierno para evitar el clima frío. Otros se inactivarán e **hibernarán** durante los meses de invierno para conservar su energía.





→ El erizo de tierra hiberna durante el invierno.

Al igual que las personas, los animales pueden ser dañados por el exceso de calor solar. Sus cuerpos pierden mucha agua y no son capaces de funcionar apropiadamente. En el desierto, algunos animales permanecen bajo tierra durante el día para evitar el calor del Sol.

Explora

Analizar

Los reptiles se sumergen en el agua cuando hay mucho calor solar. ¿Cómo les ayuda esto a refrescarse?



→ El topo evita el calor del Sol permaneciendo bajo tierra.

En las plantas

Si las plantas reciben muy poco calor solar, no serán capaces de producir suficiente alimento para crecer apropiadamente. Algunas plantas incluso pueden detener el crecimiento de **brotes** y flores. Las semillas tampoco crecerán si hay muy poco calor solar.

↑ La falta de calor solar hace que no crezcan las flores ni las hojas del árbol.

Sabías Que...

Los brotes y hojas de algunas plantas pueden secarse en invierno y parecer como si hubieran muerto. Sin embargo, cuando el tiempo se vuelve más cálido, sus semillas o partes enterradas vuelven a la vida rápidamente y crecen nuevas plantas.

Si hay exceso de calor solar, las plantas perderán una gran cantidad de agua desde sus hojas. Como resultado, la planta se **marchitará**. Si una planta marchita no recibe agua a tiempo, morirá.

↓ Los girasoles están marchitos porque hay exceso de calor solar.





17.3 Usamos el calor proveniente de otras fuentes

¿Qué otros usos tienen las fuentes de calor diferentes al Sol?



Hay muchos usos de fuentes de calor distintas al Sol.

Para cocinar

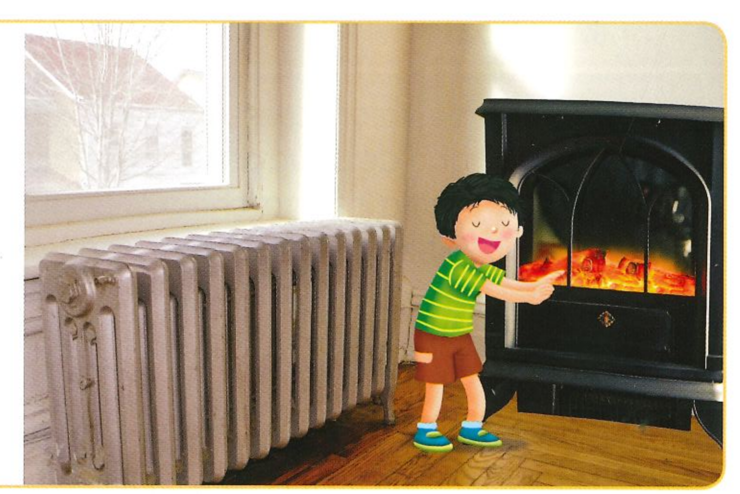
Para cocinar los alimentos usamos el calor proveniente de quemar madera y combustionar gas. También usamos el calor de los equipos o artefactos eléctricos para cocinar alimentos y hervir agua.



↓ El tostador eléctrico tuesta el pan para que lo comamos.

Para mantener el calor

Cuando el clima está muy frío, utilizamos el calor para mantenernos tibios.



→ La estufa y la chimenea eléctrica nos mantienen tibios cuando el clima está frío.

Para secar

El calor de los artefactos eléctricos se emplea para secar cosas.



→ La secadora seca la ropa.

17.4 ¿Cómo medir el calor o el frío?



¿Qué podemos usar para medir cuán caliente o cuán frío está algo?

La temperatura es una medida de cuán caliente o frío está algo.

Podemos usar nuestra piel para sentir si un objeto está frío o caliente. Sin embargo, nuestra piel no nos puede decir la temperatura del objeto. Para obtener una temperatura precisa, debemos usar un **termómetro**.

Actividad 17.3

Termómetros

La temperatura se mide en grados Celsius (°C). Hay distintos tipos de termómetros. Los diferentes termómetros se utilizan para diversos propósitos.

El termómetro clínico se usa para medir la temperatura del cuerpo. La temperatura corporal normal de un humano es 37 °C, aproximadamente.

termómetro clínico



termómetro digital

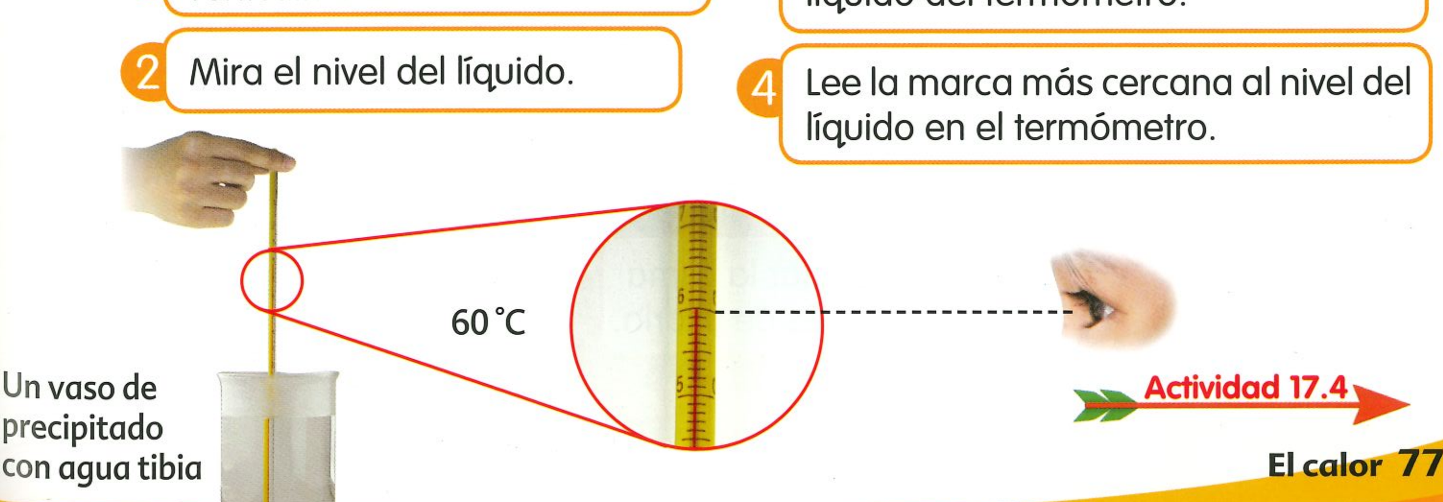


Estos termómetros miden nuestra temperatura corporal.

Leyendo la temperatura

Para medir la temperatura en los experimentos científicos usamos un termómetro de laboratorio. Estos son los pasos que debemos seguir:

1. Sostén el termómetro verticalmente.
2. Mira el nivel del líquido.
3. Ubica tus ojos al mismo nivel del líquido del termómetro.
4. Lee la marca más cercana al nivel del líquido en el termómetro.



Un vaso de precipitado con agua tibia

Actividad 17.4

Nuestro Ambiente

Debemos ser cuidadosos cuando hacemos una fogata en el bosque. Accidentalmente, puede comenzar un incendio y quemar grandes áreas de árboles, plantas e incluso casas cercanas.

Explora

Generar posibilidades, Comunicar

¿Cómo debemos manipular otros objetos que producen calor? Comenta en la clase.

17.5 Manejo apropiado de los objetos que producen calor

¿Cómo podemos manipular apropiadamente los objetos que producen calor y los objetos que están calientes?



Con los objetos que producen calor y con los objetos que están calientes podemos quemarnos. Así que necesitamos saber cómo manipularlos para no hacernos daño.

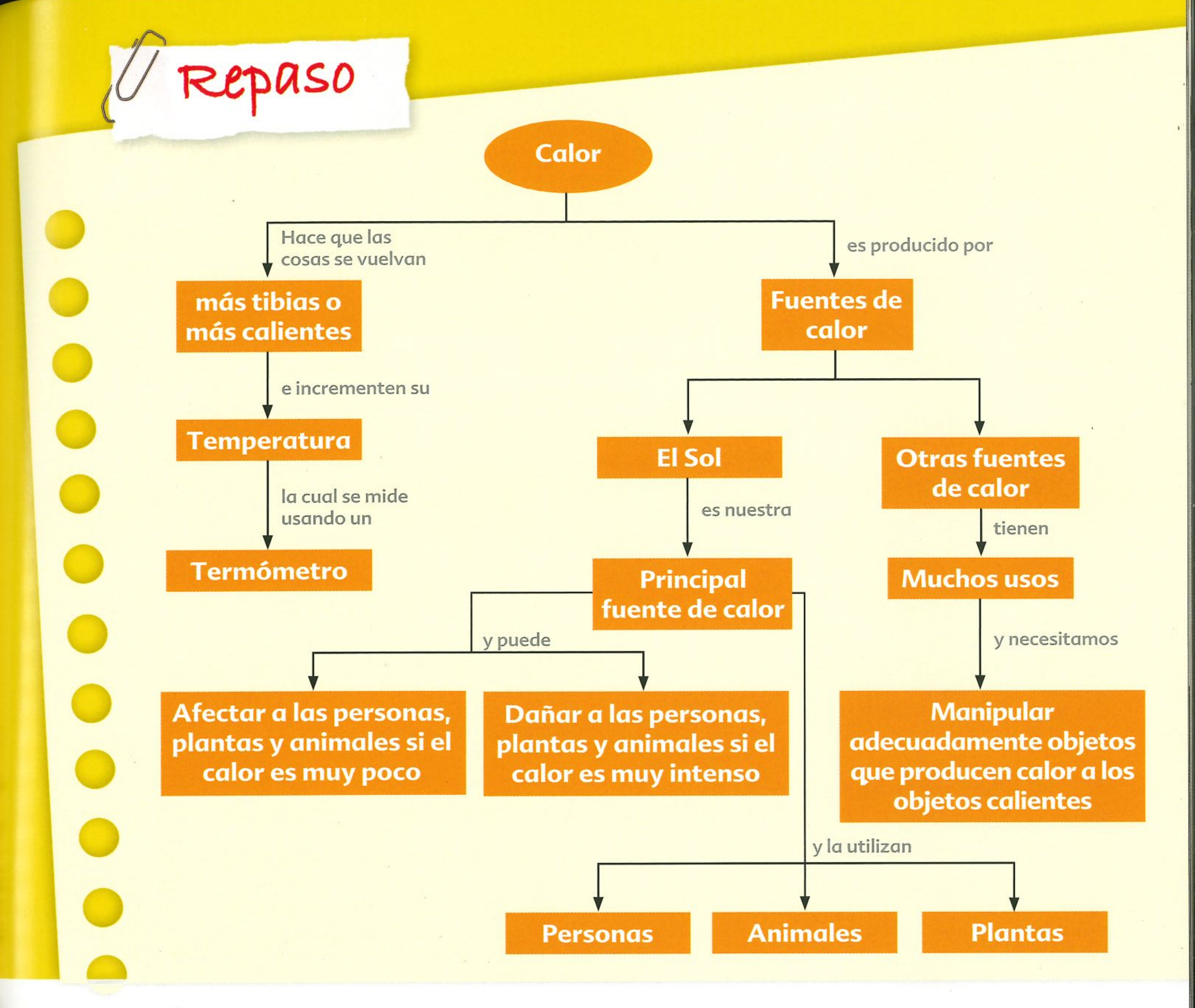
No debemos acercarnos mucho al horno cuando está caliente. Si necesitamos sacar la comida, debemos pedirle a un adulto que nos ayude. Tenemos que usar guantes especiales para manipular los alimentos calientes.

No debemos tomar con nuestras manos sin protección los objetos calientes. Para ello tenemos que usar pinzas o ponerlos en una superficie fría o en un platillo.



Debemos apagar la llama del gas después de usarla.

Actividad 17.5



Autoevaluación

1. Los objetos que producen calor son ______________ de calor.
2. El calor hace que las cosas se vuelvan más ______________.
3. El Sol es nuestra ______________ ______________ de calor.
4. El Sol mantiene a la Tierra y a los seres vivos que habitan en ella ______________.
5. Quemar madera, gas y artefactos eléctricos como los hornos y planchas son otras ______________ de calor.

6. Las personas usan el calor del Sol para ____________ objetos, alimentos y entibiar agua.

7. Algunos animales usan el calor del Sol para mantener sus ____________ tibios.

8. Las plantas usan el calor del Sol para ____________ y ____________.

9. Las personas, plantas y animales son afectados por ____________ o ____________ cantidades de calor solar.

10. Debemos aprender a ____________ de la luz del Sol.

11. Usamos el calor proveniente de otras fuentes para ____________, mantenernos ____________ y para ____________ cosas.

12. La ____________ es una medida de cuán caliente o cuán frío está algo.

13. Usamos un ____________ para medir la temperatura.

14. La temperatura se mide en ____________ ____________ (______).

15. Usamos un ____________ ____________ para medir la temperatura de nuestro cuerpo.

16. Usamos un ____________ ____________ ____________ para medir la temperatura en un experimento científico.

17. Debemos ____________ ____________ los objetos que producen calor y los objetos que están calientes.

 Glosario científico

Brotes : Tallos y hojas nuevas o jóvenes.

Exponerse al Sol : Ubicarse en un lugar a disfrutar del Sol.

Hibernar : Estar en un estado de "sueño" inactivo durante el invierno.

Marchitar : Secarse y morir lentamente.

Paneles : Piezas de material planas y rectangulares.

Temperatura : Medida de cuán caliente o cuán frío está algo.

Termómetro : Instrumento usado para medir la temperatura.

18 Fuentes y usos de la electricidad

Indaguemos:

- ¿Qué fuentes de electricidad conoces?
- ¿Qué usos tiene la electricidad?
- ¿Cómo podemos usar la electricidad en forma segura y cuidando el ambiente?

Muchas ciudades modernas, como esta, necesitan electricidad para funcionar cada día. La electricidad ayuda a proveer de luz, sonido y calor a toda la ciudad.

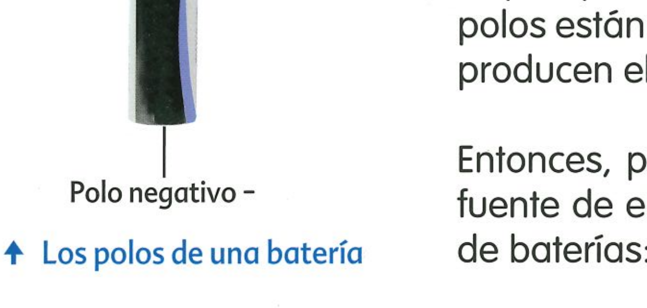
- ¿De dónde viene la electricidad?
- ¿Por qué necesitamos conservarla?

18.1 Fuentes de electricidad



¿De dónde viene la electricidad?

La electricidad puede provenir de las **baterías** o de **plantas eléctricas**.



Los polos de una batería

Baterías

Una batería contiene **compuestos químicos**. Tienen un polo positivo (+) y uno negativo (-). Cuando ambos polos están conectados, los químicos **reaccionan** y producen electricidad.

Entonces, podemos decir que una batería es una fuente de electricidad. Aquí hay algunos ejemplos de baterías:



Las que se usan en teléfonos celulares



Las que se usan en un computador portátil



Las que se usan en juguetes



Las que se usan en los automóviles

Diferentes tipos de baterías

Explora

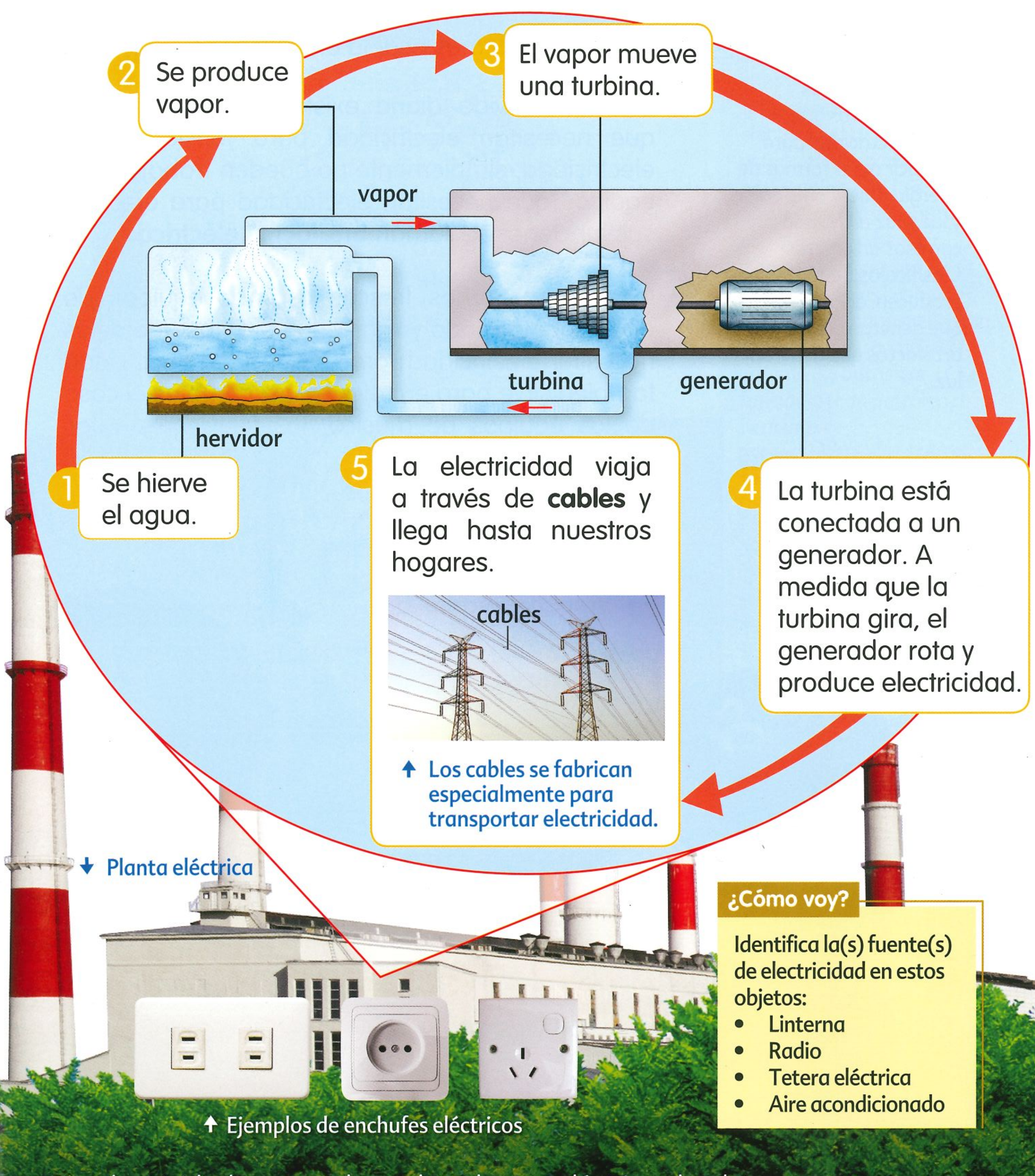
Analizar, Comunicar

¿De qué está hecha una batería? Averigua sobre las partes de una batería y cómo funcionan en conjunto.

Plantas eléctricas

Además de las baterías, obtenemos electricidad de las plantas eléctricas.

En las plantas eléctricas son los **generadores** los que producen la electricidad.



↑ Los cables se fabrican especialmente para transportar electricidad.

↓ Planta eléctrica

↑ Ejemplos de enchufes eléctricos

¿Cómo voy?

Identifica la(s) fuente(s) de electricidad en estos objetos:

- Linterna
- Radio
- Tetera eléctrica
- Aire acondicionado

La electricidad que producen las plantas eléctricas la obtenemos cuando **conectamos** los artefactos a los **enchufes eléctricos**.

Explora

Comunicar, Clasificar
En nuestras casas hay artefactos que usan electricidad para producir otras formas de energía, tales como calor y luz. Haz un listado con esos artefactos. Clasifícalos, según lo que producen, en artefactos que generan calor y artefactos que generan luz.

18.2 Usos de la electricidad

¿En qué podemos usar la electricidad?



En nuestra vida diaria existen muchos objetos que necesitan electricidad para funcionar. Sin electricidad, simplemente no pueden trabajar. Los equipos que necesitan electricidad para ejecutar sus funciones se llaman **artefactos eléctricos**.

Para mantenernos frescos usamos equipos de aire acondicionado y ventiladores. Estos artefactos necesitan electricidad para funcionar. La electricidad también sirve para entretenernos, como es el caso de los equipos de música, los televisores y los computadores portátiles.

← Ventilador eléctrico

↓ Reproductor de música

← Computador portátil

→ Aire acondicionado



↓ Televisor

Nuestro Ambiente

¡Además de entregar energía para iluminarnos o calentarnos, la electricidad se puede usar también para hacer andar vehículos! Los autos eléctricos no funcionan con petróleo o bencina, sino con electricidad. Ellos son "amigables" con el ambiente porque no liberan gases tóxicos, como es el caso de los autos que sí funcionan con petróleo o bencina.



↑ Los autos eléctricos tienen un enchufe como el de la imagen, que se usa para cargar sus baterías con energía proveniente de una estación de carga.

← Tetera eléctrica



← Reloj

Actividad 18.1

La electricidad también se utiliza en las escuelas. Las luces, los ventiladores y los computadores necesitan electricidad para funcionar.

Nuestro Ambiente

Deberíamos usar paneles solares para producir electricidad, ya que es menos dañina para el ambiente.



↑ Los paneles solares atrapan la energía lumínica del Sol para producir electricidad.

18.3 Conservemos la electricidad

¿Qué podemos hacer para conservar la electricidad?



Las plantas eléctricas usan **recursos** naturales, como el carbón y el petróleo, para producir electricidad. Estos recursos tardan mucho tiempo para formarse y no pueden ser remplazados rápidamente una vez que se han utilizado. Mientras más los usemos, menos tendremos para el futuro.

Al malgastar la electricidad, también lo hacemos con los recursos naturales. Entonces, es importante conservar la electricidad. Estos son algunos consejos para lograrlo:

En nuestras habitaciones

Cuando estés en tu habitación, haz lo siguiente:

En la noche, duerme con las luces apagadas. Si necesitas un poco de luz, usa una lámpara de noche.

Utiliza ampolletas de ahorro de energía. Estas ampolletas consumen menos electricidad, pero producen suficiente luz.

Apaga todos los artefactos eléctricos que no estés usando cuando salgas de tu habitación.

En la cocina

También podemos ayudar a conservar la electricidad cuando usamos artefactos eléctricos en la cocina.

Apaga las luces cuando no estén en uso.

¿Cómo voy?

¿Cómo podemos conservar la electricidad en la cocina?

Usa equipos eléctricos que se apaguen automáticamente.

No abras la puerta del refrigerador innecesariamente. Cada vez que la puerta se abre, se necesita más electricidad para volver a enfriar el interior del refrigerador.

Conservar la electricidad nos ayuda a que nuestros recursos naturales duren más tiempo. También nos ayuda a ahorrar dinero.



Generar posibilidades

Piensa en formas que nos ayuden a conservar la electricidad en la escuela.

Actividad 18.2

18.4 Usemos la electricidad en forma segura

¿Cómo podemos utilizar la electricidad en forma segura?

Niño de 11 años electrocutado

Un niño tratando de arreglar su computador recibió ayer un fuerte golpe eléctrico...

La electricidad puede dañarnos si no somos cuidadosos al usarla. Podemos evitar accidentes, como los descritos en los recortes de diario, usando la electricidad en forma segura.

Enchufe eléctrico comenzó un incendio

Ayer comenzó un incendio en una fábrica y los bomberos demoraron una hora en apagarlo. El incendio fue causado por la sobrecarga de un enchufe eléctrico...

No se deben conectar muchos artefactos en un enchufe porque puede producir una sobrecarga. Cuando esto pasa, los enchufes se pueden recalentar y puede comenzar un incendio.

No tocar un interruptor con las manos mojadas.

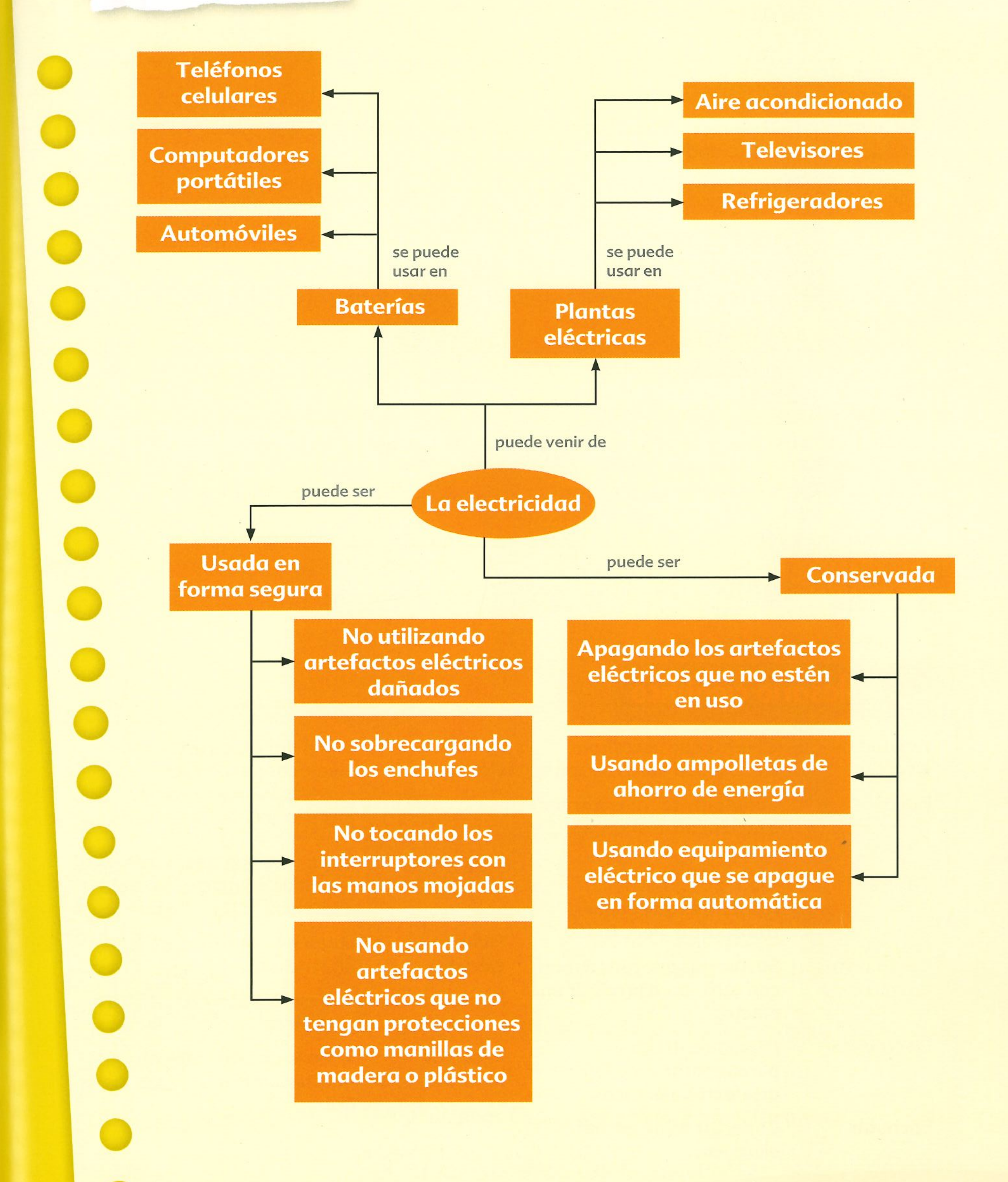
Hay que asegurarse que los artefactos eléctricos tengan manillas de madera o plásticas, antes de usarlos.

¿Cómo voy?

¿Deberías usar artefactos eléctricos que estén dañados? Si no es así, ¿qué deberías hacer?

Revisar los aparatos eléctricos regularmente y verificar que los cables no estén dañados. Nunca trates de reparar un artefacto eléctrico. Pide a un adulto o a un **electricista** que lo haga por ti.

Repaso



La electricidad
puede venir de
Baterías
se puede usar en
Teléfonos celulares
Computadores portátiles
Automóviles
Plantas eléctricas
se puede usar en
Aire acondicionado
Televisores
Refrigeradores
puede ser
Usada en forma segura
No utilizando artefactos eléctricos dañados
No sobrecargando los enchufes
No tocando los interruptores con las manos mojadas
No usando artefactos eléctricos que no tengan protecciones como manillas de madera o plástico
puede ser
Conservada
Apagando los artefactos eléctricos que no estén en uso
Usando ampolletas de ahorro de energía
Usando equipamiento eléctrico que se apague en forma automática



Autoevaluación

1. La electricidad puede provenir de una ________________ o de un ________________ eléctrico.

2. Una ____________________ contiene compuestos químicos que reaccionan para producir electricidad.

3. Una planta eléctrica usa ____________________ naturales para hacer funcionar generadores que producen ____________________.

4. La electricidad se usa en artefactos, como equipos de aire acondicionado, ____________________, ____________________ ____________________ y teteras eléctricas, entre otros.

5. Debemos ____________________ la electricidad apagando los artefactos que no estén en uso o empleando aparatos eléctricos que ahorren energía.

6. Para usar la electricidad en forma ____________________, no debemos emplear artefactos ____________________, no ____________________ los enchufes o tocar dispositivos eléctricos con las ____________________ ____________________.

Glosario científico

Artefactos eléctricos : Objetos que necesitan electricidad para funcionar.

Baterías : Componentes que entregan electricidad cuando se conectan sus polos.

Cables : Alambres gruesos y resistentes que pueden transportar electricidad.

Compuestos químicos : Sustancias que reaccionan con otras para producir un efecto.

Electricista : Persona entrenada para reparar y manejar artefactos eléctricos.

Enchufar : Conectar en un enchufe eléctrico.

Enchufe eléctrico : Lugar donde los artefactos eléctricos pueden ser conectados para recibir electricidad.

Generadores : Máquinas que convierten una forma de energía en energía eléctrica.

Planta eléctrica : Lugar donde se genera la electricidad.

Reaccionar : Interactuar con otro objeto o sustancia.

Recursos naturales : Todo lo que proviene de nuestro ambiente y que nos es útil.

19 El sonido

Indaguemos:

- ¿Cómo se produce el sonido?
- ¿Qué usos tiene?
- ¿Cómo podemos producir sonidos usando diferentes objetos?
- ¿Qué tipos de sonidos existen?



La niña está tocando un metalófono. Cuando ella golpea las teclas metálicas, se produce sonido.

- ¿Qué tipos de sonidos produce un metalófono?
- ¿En qué podemos usar los sonidos?



Los oídos nos ayudan a detectar sonidos.

19.1 Cómo se produce el sonido



Los sonidos se producen cuando los objetos **vibran**.

Cuando un objeto vibra, hace vibrar el aire a su alrededor. Estas vibraciones producen sonidos que escuchamos cuando llegan hasta nuestros oídos.

← Cuando hablamos o cantamos, nuestras cuerdas vocales vibran y producen sonidos especiales para nosotros.

→ Al vibrar, las cuerdas del violín producen sonidos.

¿Cómo voy?

Explica cómo se produce el sonido cuando una abeja mueve sus alas.

19.2 Usos del sonido

¿Cómo podemos usar los sonidos?

Los sonidos pueden ser usados de muchas maneras.
Usamos sonidos para:

- Advertir a las personas del peligro.
- **Comunicarnos**.
- **Entretenernos.**

Algunos animales como los pájaros y las ballenas cantan para cortejarse y reproducirse. También usan los sonidos para advertir del peligro.

Las sirenas y alarmas de incendio producen sonidos que nos advierten de **emergencias** o de situaciones de peligro.

Cuando hablamos, usamos los sonidos para comunicarnos y para compartir nuestros pensamientos con otros.

Producimos sonidos cuando cantamos o cuando tocamos instrumentos musicales. Estos sonidos producen música, la que nos entretiene.

Sabías Que...

¡Una serpiente de cascabel usa la piel muerta de su cola para producir sonido! Este sonido se usa para advertir a sus enemigos que se mantengan alejados.



19.3 Formas de producir sonidos

¿Cómo podemos producir sonidos?

Hay muchas formas de producir sonidos. Podemos usar instrumentos musicales y también otros objetos de nuestro entorno.

Por ejemplo, podemos producir sonidos cuando:

- golpeamos una caja.
- tocamos las cuerdas de una guitarra.
- soplamos un silbato.
- agitamos una bolsa de papas fritas.

→ Susy hace música cuando toca las cuerdas de la guitarra.

← Si Pipe golpea la caja con una vara, en vez de usar sus manos, también puede producir sonidos.

Diferentes objetos producen distintos sonidos.



→ El Dr. Atom sopla el silbato y produce un sonido para que comience la carrera.

← Cuando agitamos una bolsa de papas fritas, las papitas se mueven dentro de la bolsa y producen sonido.

Explora

Observar, Comunicar

Usa algunos objetos de tu casa y trata de producir sonidos con ellos. Comparte lo que descubriste con tus compañeros.

Actividad 19.1

19.4 Diferentes tipos de sonido

¿Cuáles son los diferentes tipos de sonidos?

Los sonidos pueden ser fuertes, suaves, **agudos** o **graves**.

Fuerte
El sonido de un avión despegando, es un sonido fuerte.



Suave
El sonido de una persona susurrando es un sonido suave.



Agudo
El chillido de un ratón es un sonido agudo.



Grave
El sonido del trueno es un sonido grave.

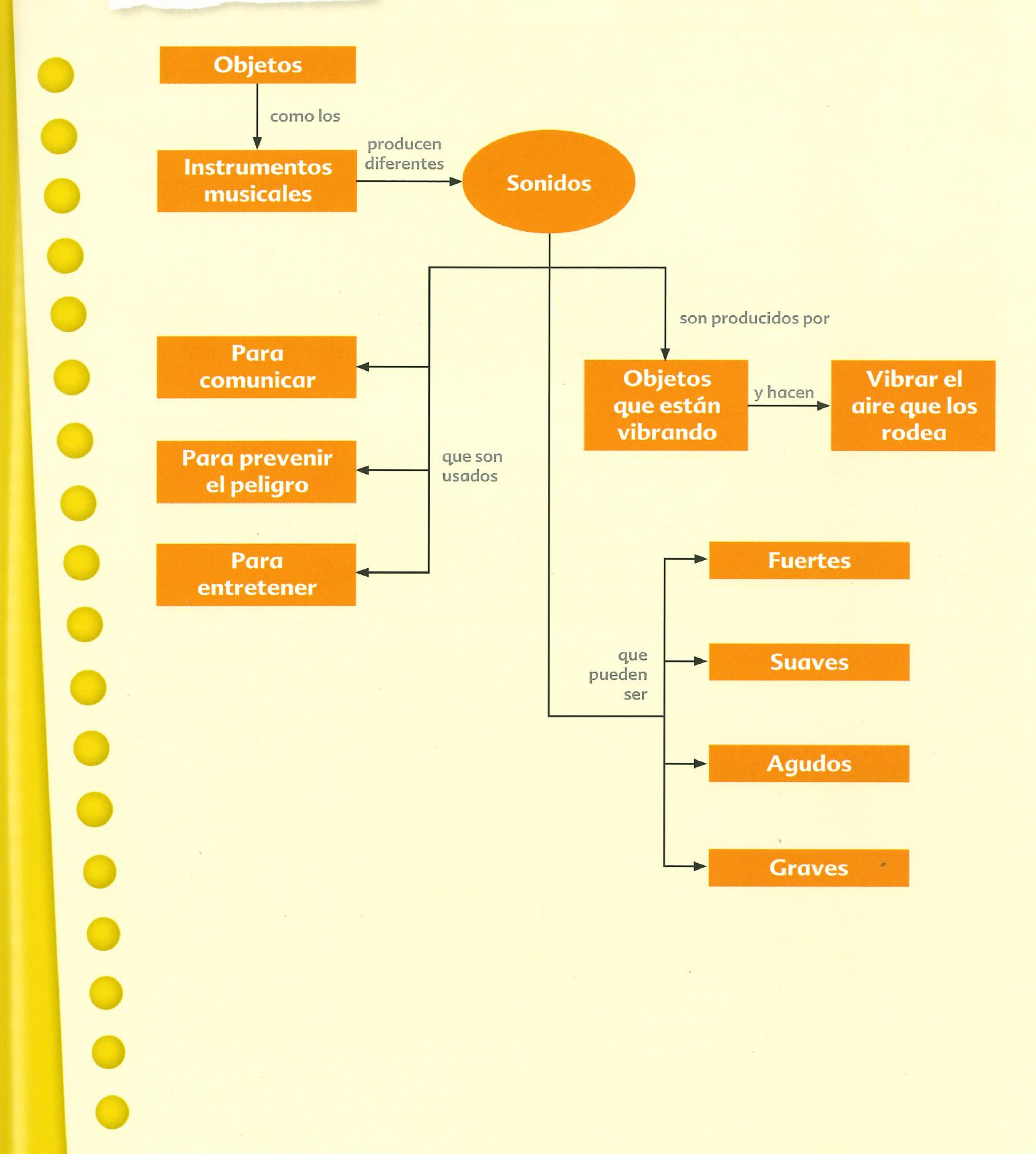


Explora

Observar, Clasificar
Clasifica los sonidos que escuchas a tu alrededor como fuertes, suaves, agudos o graves.



Repaso



Objetos
como los
Instrumentos musicales
producen diferentes
Sonidos
son producidos por
Objetos que están vibrando
y hacen
Vibrar el aire que los rodea
que son usados
Para comunicar
Para prevenir el peligro
Para entretener
que pueden ser
Fuertes
Suaves
Agudos
Graves



Autoevaluación

1. Cuando un objeto ____________________, hace que el aire a su alrededor ____________________ y esas ____________________ producen sonidos.

2 ____________________ sonidos cuando las vibraciones llegan hasta nuestros oídos.

3. Usamos los sonidos para ____________________, para prevenir una ____________________ o peligro y para ____________________.

4. Los animales también usan el sonido para cortejarse y para avisar a los otros animales del ____________________.

5. Podemos usar ____________________ musicales como también otros ____________________ para producir sonidos.

6. Diferentes objetos producen ____________________ sonidos.

7. Los sonidos pueden ser fuertes, ____________________, ____________________ o graves.

Glosario científico

Agudo : Punzante.

Comunicar : Compartir pensamientos e información con otros.

Emergencias : Eventos delicados e inesperados que necesitan ser resueltos inmediatamente.

Entretener : Divertir o hacer feliz a alguien.

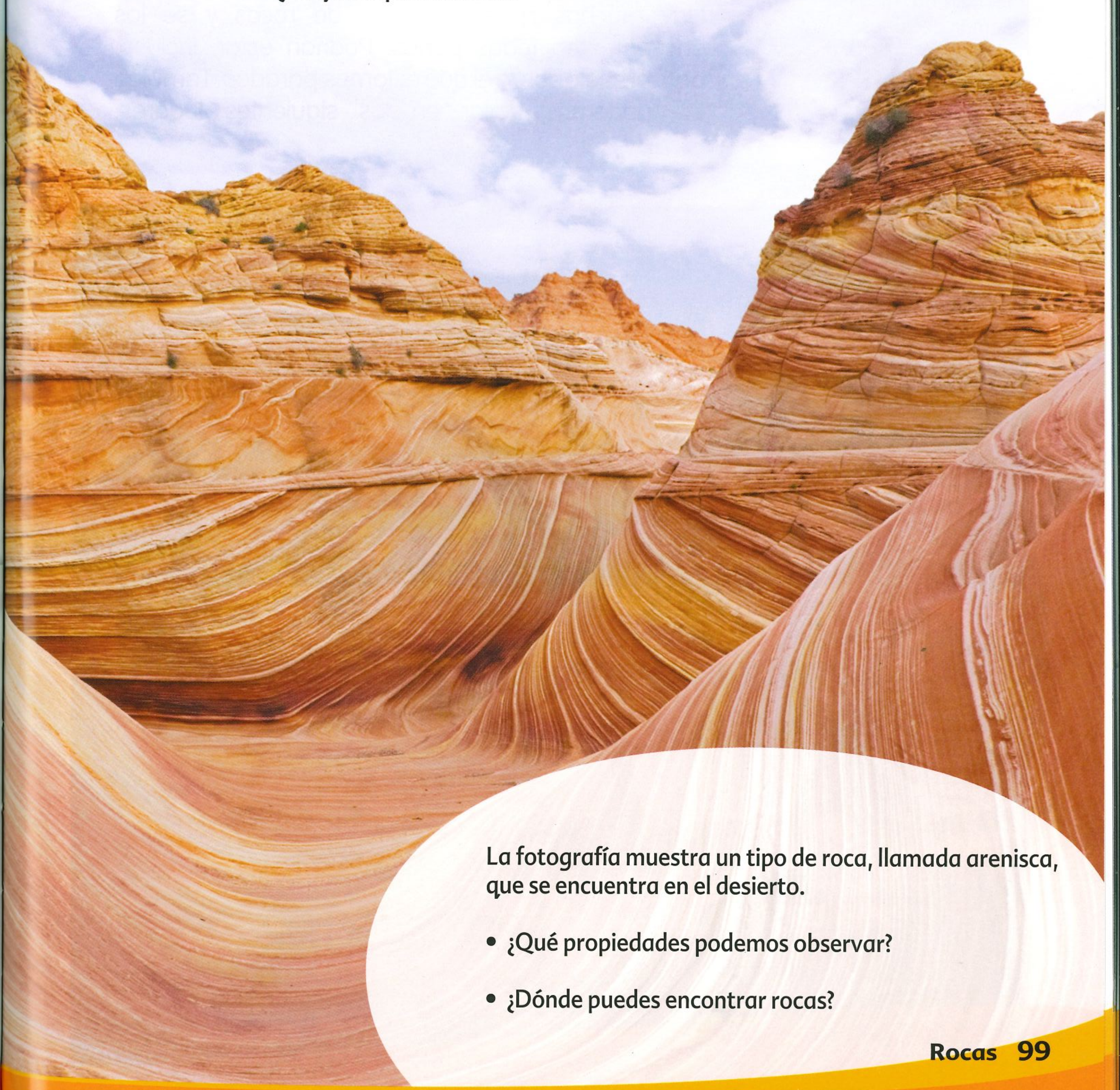
Grave : Profundo.

Vibrar : Mover hacia delante y atrás rápidamente.

20 Rocas

Indaguemos:

- ¿Dónde podemos encontrar rocas?
- ¿Qué propiedades tienen?
- ¿Cómo podemos clasificarlas?
- ¿En qué se pueden usar?



La fotografía muestra un tipo de roca, llamada arenisca, que se encuentra en el desierto.

- ¿Qué propiedades podemos observar?
- ¿Dónde puedes encontrar rocas?

20.1 Las rocas están en todas partes



¿Qué son las rocas y dónde podemos encontrarlas?

Sabías Que...

Los científicos que estudian las rocas se llaman geólogos.

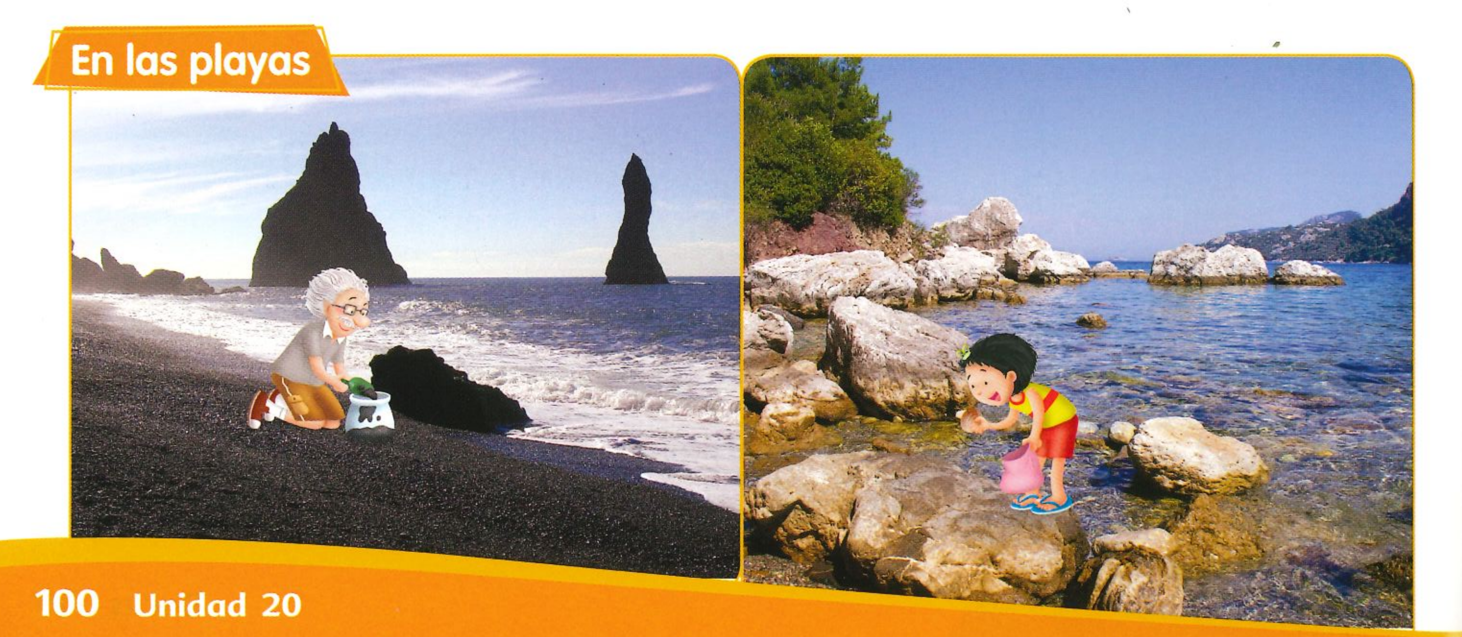
Una roca es un material natural sólido formado por **vetas** de una o más sustancias llamadas **minerales**.

Hay muchos tipos diferentes de rocas y se las encuentra en todas partes. Podrían estar, incluso, bajo el suelo sobre el que estamos parados. También las podemos hallar en los siguientes lugares:

En los cerros



En las playas



Cerca de ríos y arroyos



En el campo

Explora

Generar posibilidades
¿En qué otros lugares podemos encontrar rocas?

20.2 Clasifiquemos rocas



¿Cómo podemos clasificar las rocas de acuerdo a sus propiedades?

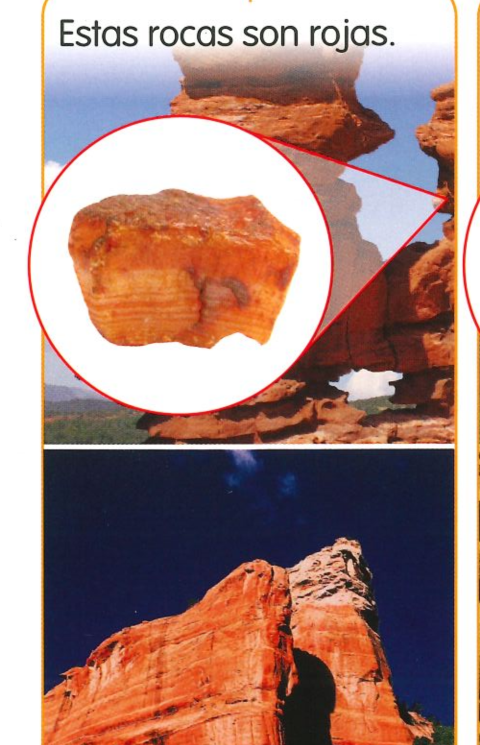
Las propiedades que podemos observar en una roca son el color y la **textura**. Así, podemos clasificarlas según estas propiedades.

Color

Las rocas tienen diferentes colores, entonces, podemos clasificarlas considerando esta característica.

Color de las rocas

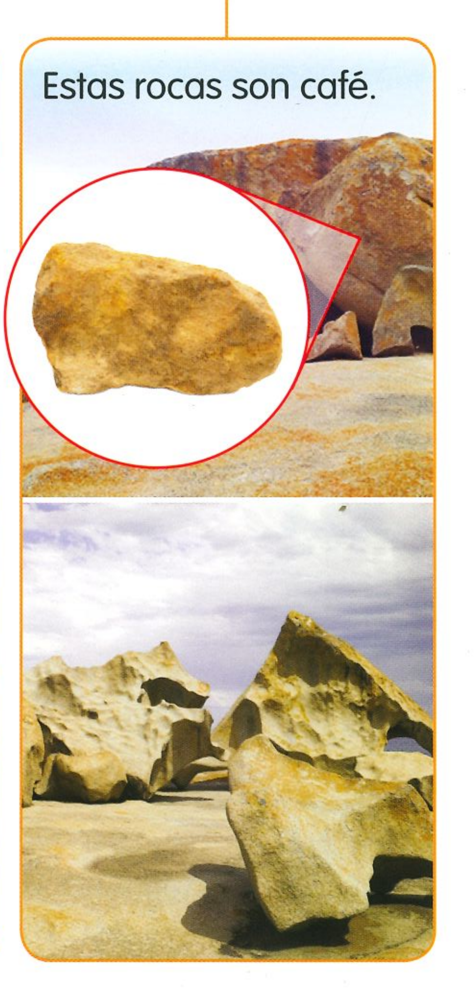
Estas rocas son rojas.



Estas rocas son grises.



Estas rocas son café.



Textura

Describimos la textura de una roca al referirnos al tamaño, forma y patrón de sus vetas.

Tamaño de las vetas

Podemos clasificar las rocas de acuerdo al tamaño de sus vetas.

Explora

Observar, Clasificar Mira alrededor de tu escuela. ¿Qué tipos de rocas puedes encontrar?

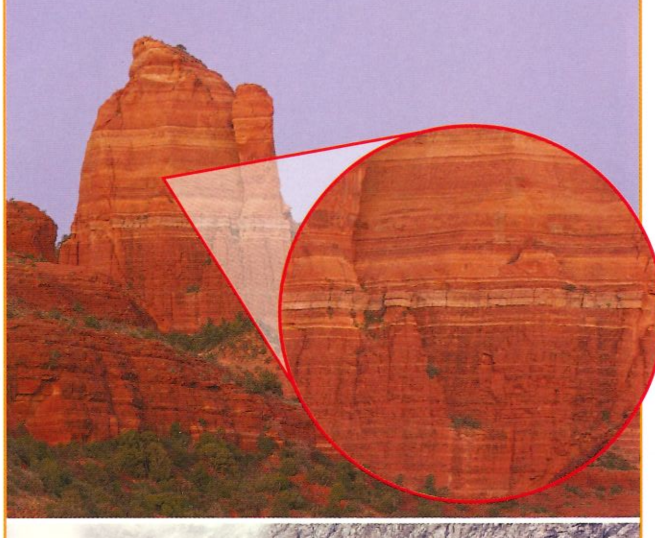
Tamaño de las vetas

Estas rocas están hechas de vetas grandes o **gruesas**.





Estas rocas están hechas de vetas pequeñas o **finas**.





Forma de las vetas

Las rocas se pueden clasificar de acuerdo a la forma de sus vetas.



Patrón de las vetas

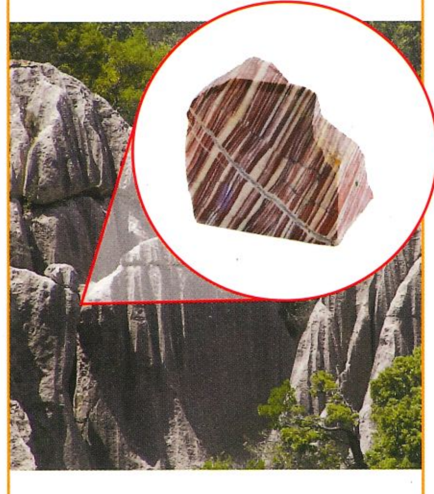
Podemos clasificar las rocas de acuerdo al patrón formado por sus vetas.

¿Cómo voy?

¿Cuáles son las diferentes maneras de clasificar las rocas?

Patrón de las vetas

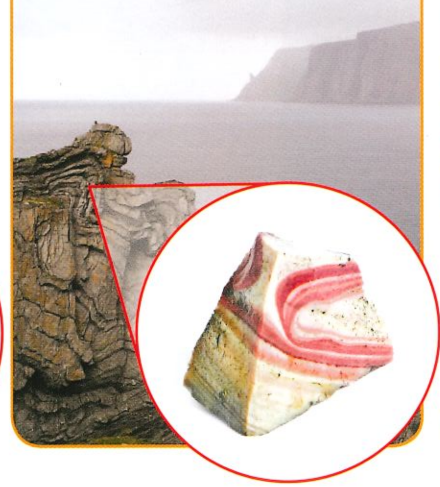
Estas rocas están hechas de vetas que forman un patrón **en bandas**.





Estas rocas están hechas de vetas que forman un patrón **arremolinado**.





Estas rocas están hechas de vetas que no forman un patrón **definido**.





Explora

Comparar

Recoge una roca pequeña cerca de tu casa y compárala con una que haya encontrado uno de tus compañeros. ¿Cuáles son las semejanzas? ¿Cuáles son las diferencias?



20.3 Usos de las rocas



¿Para qué nos sirven las rocas?

Usamos las rocas de muchas maneras.

Los ladrillos se hacen con diferentes tipos de rocas y tierra. Los ladrillos se usan para construir casas.

El vidrio se hace de arena, la que proviene de las rocas. El vidrio se usa para hacer ventanas.

El cemento se hace de minerales que se encuentran en distintos tipos de rocas. El cemento se utiliza para hacer veredas.



Sabías Que...

La Gran Pirámide de Egipto tiene aproximadamente 4500 años de antigüedad. Fue hecha con miles de bloques de piedra caliza. La piedra caliza es un tipo de roca.

→ La Gran Pirámide

↑ Bloque de piedra caliza

Explora

Observar
Mira a tu alrededor. Nombra algunos objetos que estén hechos de rocas.

La porcelana se hace de arcilla, la cual es hecha a partir de rocas. La porcelana se usa para hacer platos y recipientes.

Los guijarros son un tipo de roca que usamos para decorar.

La arcilla proviene de las rocas. Usamos la arcilla para hacer maceteros.

Actividad 20.2



Rocas — pueden encontrarse → En todas partes
En todas partes — tales como →
- Bajo tierra
- En los cerros
- En las playas
- Cerca de los ríos
- Cerca de los arroyos
- En el campo

Rocas → Tienen muchos usos

Rocas — pueden ser clasificadas según sus → Propiedades
Propiedades — tales como → Textura, Color
Textura — la que es descrita por el/la → Tamaño de la veta, Forma de la veta, Patrón de la veta



Autoevaluación

1. Las rocas están hechas de una o más sustancias naturales llamadas ____________________.

2. Las rocas pueden encontrarse en todas partes, por ejemplo: ____________________, en los cerros, en las playas, cerca de los ríos y arroyos y en el ____________________.

3. Podemos clasificar las rocas según su ____________________ y su ____________________.

4. La ____________________ de una roca está descrita por el tamaño, la forma y el patrón de sus ____________________.

5. ____________________ las rocas de muchas formas.

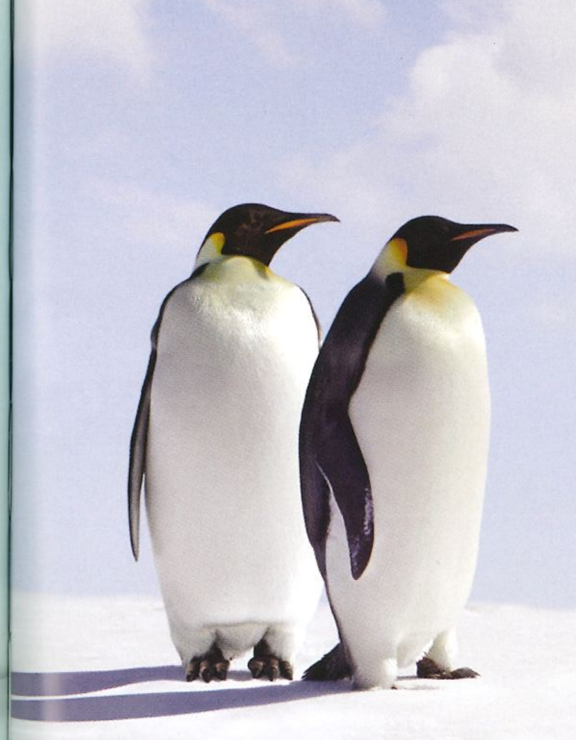
Glosario científico

Arremolinar : Girar.
En banda : Marcado con líneas.
Definido : Determinado.
Fino : Hecho de partículas pequeñas.
Grueso : Hecho de partículas grandes.
Minerales : Sustancias naturales de las cuales están compuestas las rocas.
Puntiagudo : Disparejo y no suave.
Textura : Tamaño, forma y patrón de las vetas.
Vetas : Pequeñas partículas duras.

21 El Sol, la Tierra y la Luna

Indaguemos:

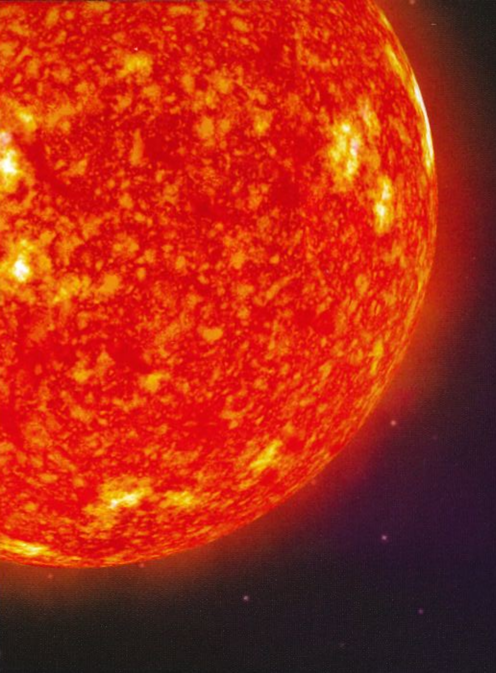
- ¿Por qué el Sol es importante para los seres vivos?
- ¿Dónde están el Sol y la Luna?
- ¿Cómo se verán el Sol, la Tierra y la Luna desde el espacio?
- ¿Cómo cambian las sombras a medida que la posición del Sol cambia?
- ¿Cuáles son los cuatro puntos cardinales? ¿Cuáles son sus usos?





Los pingüinos están bajo el Sol del atardecer. Cerca de ellos hay áreas oscuras en el suelo.

- ¿Cómo se llaman esas áreas oscuras?
- ¿Cómo afecta la posición del Sol al tamaño y ubicación de esas áreas oscuras?



↑ El Sol

21.1 El Sol entrega luz y calor

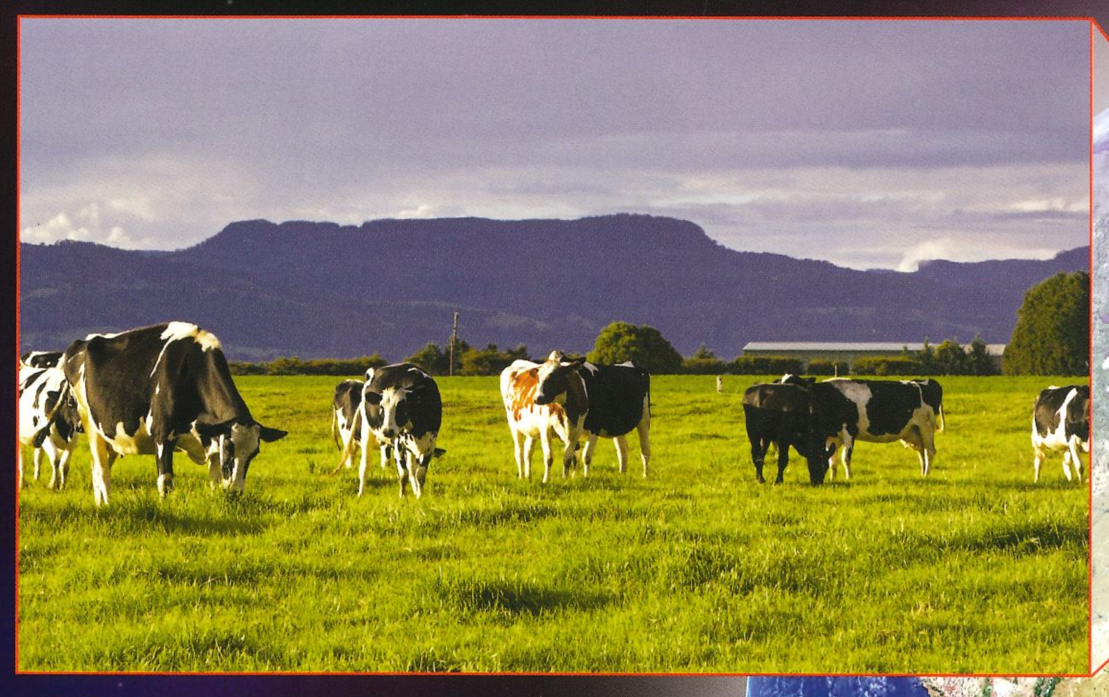


¿Cómo mantienen la vida en la Tierra la luz y el calor del Sol?

El Sol es nuestra principal fuente de luz y de calor. Sin el Sol, no existiría vida en la Tierra.

Las plantas producen alimento gracias a la luz solar. Todos los demás seres vivos dependen directa o indirectamente de las plantas para alimentarse. Sin la luz solar, los seres vivos no serían capaces de sobrevivir.

La cantidad de calor del Sol que llega hasta la Tierra es suficiente para mantenerla tibia y permitir la vida. Sin el Sol, la Tierra sería muy fría y ningún ser vivo sería capaz de sobrevivir.



↑ El Sol entrega luz y calor a todos los seres vivos.

21.2 El Sol y la Luna en el espacio

¿Dónde están el Sol y la Luna?

El Sol y la Luna están en el cielo y, en particular, en el **espacio**. El espacio es una **enorme** y oscura área fuera de la Tierra.

La Tierra es un **planeta** que se mueve alrededor del Sol. En el espacio hay otros planetas que también se mueven alrededor del Sol.

La Luna se mueve alrededor de la Tierra.



↑ La Luna

← La Tierra



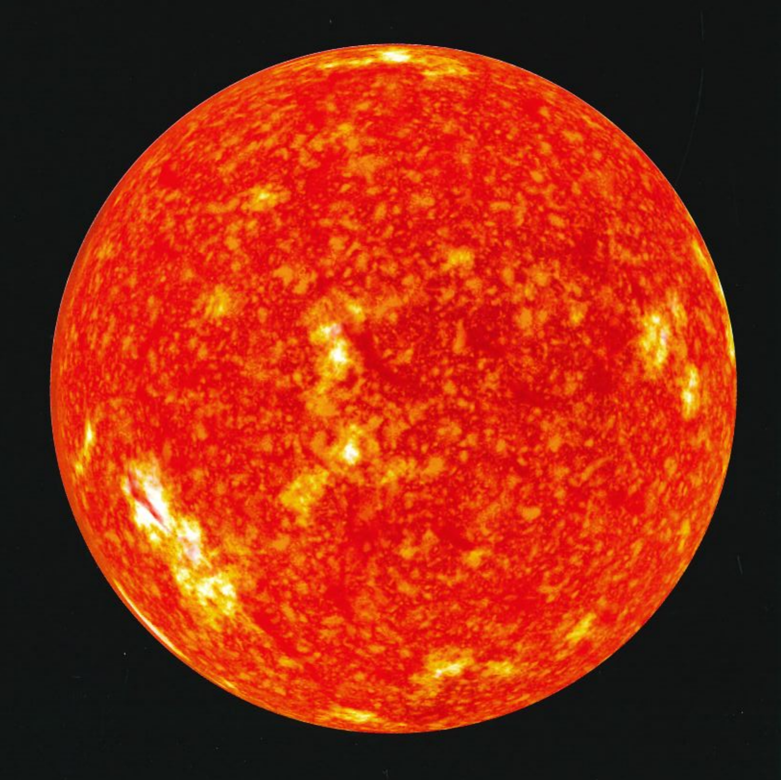
La Tierra está casi 390 veces más lejos del Sol que de la Luna.

21.3 La forma del Sol, la Tierra y la Luna

¿Cómo se verían el Sol, la Tierra y la Luna desde el espacio?



El Sol tiene forma de esfera. Es como una gran pelota. Está compuesto por gases calientes.



↑ El Sol como se ve desde el espacio.

Desde donde estamos, sobre la superficie de la Tierra, nuestro planeta parece plano. Sin embargo, tiene forma de una esfera.

Hay tierra y agua en la Tierra.



↑ Imagen de la Tierra vista desde el espacio.



Analizar
¿Por qué la Tierra se ve mayoritariamente azul vista desde el espacio?



El Sol es unas 100 veces más grande que la Tierra y cerca de 400 veces más grande que la Luna.

La Luna no emite luz propia. Ella refleja la luz del Sol.

↑ Imagen de la Luna vista desde el espacio.

Desde la Tierra, vemos diferentes formas de la Luna en distintos días.

21.4 Posición del Sol





Cada día vemos salir el Sol al amanecer, y ponerse al atardecer. La posición del Sol en el cielo cambia durante el día.

Cuando los objetos están al Sol forman áreas oscuras, en el suelo cercano, llamadas **sombras**. Una sombra siempre se forma al lado opuesto del Sol.

↑ El Sol en la mañana.

Sombras largas en la mañana

En la mañana, el Sol sale y se ve en la parte baja del cielo. Los objetos que están expuestos al Sol, en este momento del día, forman sombras largas.

A medida que el Sol cambia su ubicación en el cielo, la sombra de un objeto varía de forma y de posición también.

↑ El Sol al mediodía.

→ El Sol al atardecer.



Sombras cortas en la tarde

A medida que el Sol está más alto en el cielo, las sombras se hacen más cortas. Cuando el Sol está directamente sobre nosotros, los objetos forman sombras cortas.



Sombras largas en el atardecer

El Sol comienza a ponerse al atardecer y baja por el cielo. Los objetos bajo el Sol de la tarde forman sombras largas nuevamente.



Analizar, Comunicar
En el pasado, las personas usaban el tamaño y la posición de las sombras para determinar qué hora era. ¿Este es un buen método para saber la hora? Comenta en tu curso.

Actividad 21.1

21.5 Los puntos cardinales

¿Cómo podemos indicar las direcciones?

Los **puntos cardinales** son las cuatro direcciones principales: Norte, Sur, Oeste y Este.

Habitualmente usamos la **rosa de los vientos** para ubicarnos en un mapa. Una rosa de los vientos muestra los cuatro puntos.

La rosa de los vientos en un mapa usa las letras "N", "S", "O" y "E", para representar el Norte, Sur, Oeste y Este, respectivamente.

Algunas veces indica solo el Norte. Pero nosotros podemos establecer dónde están los otros puntos cardinales sabiendo que:

- el Sur siempre está en la dirección opuesta al Norte.
- el Oeste siempre está a la izquierda del Norte.
- el Este está siempre a la derecha del Norte.



↑ Rosa de los vientos.

El Sol sale por el Este y se pone por el Oeste. En la antigüedad, las personas acostumbraban a decir las ubicaciones de acuerdo a la posición del Sol en el cielo.

Los científicos usan los puntos cardinales para ubicar lugares en la Tierra.

Con la brújula podemos usar los puntos cardinales para indicar direcciones. Una brújula tiene una aguja que siempre apunta hacia el Norte.

¿Cómo voy?

En la fotografía, ¿cuál es la posición de la carpa respecto del Sol?

Actividades 21.2 y 21.3



Brújula

La brújula se usa para indicar direcciones.

Explora

Usar aparatos y equipos

Mira un mapa de tu ciudad. ¿Tu casa se ubica en el Norte, en el Sur, en el Oeste o en el Este de la ciudad?



El Sol — está en el → Espacio

La Luna — está en el → Espacio

La Tierra — está en el → Espacio

El Sol — tiene → Forma de esfera

La Luna — tiene → Forma de esfera

La Tierra — tiene → Forma de esfera

El Sol — entrega → Luz

El Sol — entrega → Calor

Calor — para entibiar a → La Tierra

Luz — necesaria para que hagan su alimento → Las plantas

Las plantas — entregan alimento directa o indirectamente → A todos los demás seres vivos

El Sol → Parece cambiar su posición en el cielo durante el día — lo que causa → Que la forma de la sombra de un objeto varíe de tamaño y de posición

El Sol — se pone por el → Oeste

El Sol — sale por el → Este

Los puntos cardinales — son → Norte, Sur, Oeste, Este

Los puntos cardinales — se usan para → Indicar direcciones

Los puntos cardinales — se usan para → Ubicar lugares



1. El ____________________ es nuestra principal fuente de luz y calor en la Tierra.
2. La cantidad de calor solar que llega a la Tierra es suficiente para mantenerla ____________________ y sostener la ____________________.
3. El Sol, la Tierra y la Luna están en el ____________________.
4. El Sol, la Tierra y la Luna tienen forma de ____________________.
5. La ____________________ del Sol en el cielo parece cambiar durante el día.
6. Los objetos al Sol forman ____________________.
7. A medida que la posición del Sol cambia en el cielo, la forma de la sombra de un objeto también cambia su ____________________ y ____________________.
8. Los ____________________ ____________________ son las cuatro direcciones principales: Norte, Sur, Oeste y Este.
9. El ____________________ siempre está en oposición directa al Norte.
10. El ____________________ siempre está a la izquierda del Norte.
11. El ____________________ siempre está a la derecha del Norte.
12. Los puntos cardinales se usan para señalar ____________________ y para ubicar lugares.

Glosario científico

Enorme : **Grande.**

Espacio : **Área enorme y oscura que está por fuera de la Tierra.**

Planeta : **Objeto en el espacio que se mueve alrededor del Sol.**

Puntos cardinales : **Norte, Sur, Oeste y Este.**

Rosa de los vientos : **Símbolo que muestra los cuatro puntos cardinales.**

Sombras : **Áreas oscuras que forman las cosas expuestas al Sol.**



Sistemas

Un sistema es un todo formado de partes. Las partes de un sistema trabajan juntas para llevar a cabo una tarea. Si una de las partes se pierde o no funciona adecuadamente, el sistema tampoco lo hará.

Tenemos cuatro tipos de dientes. Juntos, todos ellos, nos ayudan a comer.

Tenemos cinco órganos de los sentidos: ojos, oídos, piel, lengua y nariz. Ellos nos ayudan a averiguar acerca del mundo que nos rodea.

Nuestro cuerpo está formado por muchos sistemas de órganos. El sistema digestivo es uno de ellos.



Los sistemas de órganos trabajan juntos para que nuestro cuerpo funcione adecuadamente. Por ejemplo, los sistemas esquelético y muscular trabajan juntos para permitir que corramos.

Las distintas partes de una planta tienen funciones diferentes para que la planta se mantenga viva.

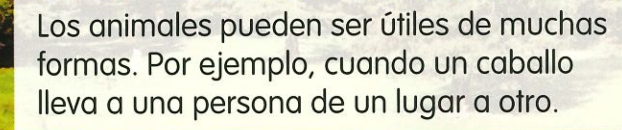
Diversidad

En nuestro entorno existen muchos objetos inanimados y tipos de seres vivos. Muchos objetos y seres vivos se parecen entre sí y otros no se parecen tanto.

Los animales que viven en un mismo lugar pueden tener formas y tipos de alimentación diferentes. De la misma manera, las plantas pueden variar en sus formas y colores.

Esta gran variedad de objetos y seres vivos se conoce como diversidad.

Existe una gran cantidad de materiales en nuestro entorno. Nosotros usamos estos materiales para hacer objetos que pueden tener diferentes formas, tamaños y colores. En el interior de una cabaña se pueden encontrar distintos objetos.



Los animales pueden ser útiles de muchas formas. Por ejemplo, cuando un caballo lleva a una persona de un lugar a otro.






Los seres vivos necesitan aire, agua y alimentos para vivir. Además, se pueden mover por sí mismos. El halcón puede moverse de un lugar a otro.
Las rocas se encuentran casi en todas partes. Podemos clasificarlas de acuerdo con sus propiedades. El tipo de roca que se halló en esta montaña es diferente a las que hay en la pradera de abajo.
Existen muchos tipos diferentes de plantas a nuestro alrededor. Ellas tienen varias partes y cada una puede verse de manera diferente en plantas distintas.

Energía

La energía nos afecta a nosotros y a nuestro entorno de muchas formas diferentes. Hace posible los movimientos y ciertos cambios.

La energía existe en varias formas.



Cuando tomamos fotografías usamos la luz del Sol. Esta luz ayuda a producir imágenes en la película de la cámara.

Para que la radio funcione se necesita electricidad, la que es aportada por las baterías.

La luz del Sol nos es útil, pero en pequeñas cantidades. En exceso, puede ser dañina. Por ejemplo, si nos exponemos a mucha luz solar podemos quemarnos.


El Sol provee de luz y calor a la Tierra. El Sol y la Luna están en el espacio.
De día, generamos sombras. El tamaño y la posición de nuestras sombras varía en diferentes momentos del día, lo que se debe a los cambios de posición del Sol.
El sonido puede emplearse para entretener a las personas. Los sonidos se pueden generar de muchas formas. Una manera es punteando las cuerdas de la guitarra.
El calor del Sol es útil para las plantas. Ellas lo necesitan para vivir y crecer.

Interacciones

Las fuerzas y los objetos pueden interactuar. Cuando aplicamos una fuerza a un objeto, ella interactúa con él, provocando que se mueva o cambie su forma.

En el mundo viviente también existen muchas formas de interacciones. Estas ocurren al interior de los organismos, entre ellos, como también entre los organismos y su ambiente.



Diferentes alimentos nos aportan distintos tipos de nutrientes. Nuestro cuerpo requiere estos nutrientes para crecer y estar saludable.

Una fuerza se manifiesta cuando empujamos o tiramos de un objeto. El niño aplica una fuerza al empujar al auto de juguete. Esta fuerza causa que el auto de juguete se mueva.



Los materiales cambian de tamaño y forma cuando se ejecuta una acción sobre ellos. Cuando la niña estira el elástico, varía el tamaño y la forma de él. Este cambio es temporal, porque el elástico puede recuperar fácilmente su tamaño y forma originales.
El patio es el hábitat de algunos animales. Son ejemplos las aves y las arañas. El patio les aporta a estos animales alimento, agua y refugio.
Hay diferentes tipos de tiempo atmosférico. Entonces, es preciso saber cómo afectan nuestras actividades estos distintos tipos de tiempo. En un día soleado y caluroso, necesitamos mantenernos frescos y para ello usamos un ventilador o aire acondicionado.
El agua es un elemento muy preciado, por lo que debemos usarlo con mucha conciencia. Podemos cuidar el agua reutilizando, por ejemplo, la usada para lavar.
Inflamos los neumáticos de la bicicleta bombeando aire. Así, puede funcionar correctamente.

Ciclos

Los seres vivos y los objetos inanimados son materia. Algunos objetos continúan existiendo porque forman parte de un ciclo. Los seres vivos necesitan reproducirse para asegurar la existencia de su especie.



La pelota es materia porque tiene masa y ocupa espacio.

Todo lo que nos rodea es materia. Los tres estados de la materia son: sólido, líquido y gaseoso. La roca es un sólido. El agua de mar es un líquido. El aire del flotador es un gas.



El aire en movimiento es causado por aire tibio y el aire frío que se mueven de un lugar a otro.
El aire en movimiento se llama viento.

El viento puede mover cosas.
El viento eleva el volantín muy alto en el cielo.

Agradecimientos

Portada

grassland © Brian Raisbeck / iStockphoto.com
baby lemur © Eric Gevaert / Dreamstime.com
lemur on branch © Eric Isselée / Dreamstime.com
tree © Marshall Cavendish Education Pte Ltd
leaves © Yong Hian Lim / iStockphoto.com

Título

lemur and baby lemur © Gail Johnson / Dreamstime.com

Unidad 10 Los objetos a nuestro alrededor

1 wooden house © Alexander Potapov / Dreamstime.com; 2 girl © Jani Bryson / iStockphoto.com; 2 stationery on table © MCE; 3 basketball © Siwei CD / MCE; 3 compact disc © MCE; 3 leather wallet © Olira / Dreamstime.com; 3 picture frame © Dario Rota / Dreamstime.com; 3 road sign © Natalia Guseva / Dreamstime.com; 3 black clock © Sergey Fedenko / Dreamstime.com; 3 chess board © Andres Rodriguez / Dreamstime.com; 3 pillow © MCE; 3 rock © Kavring / Dreamstime.com; 3 seashell © Connect1 / Dreamstime.com; 3 cup © MCE; 3 measuring tape © New Numerals CD / MCE; 3 rubber boots © tombaky / iStockphoto.com; 3 armchair © Zhu ping / iStockphoto.com; 3 telephone © Dvmsimages / Dreamstime.com; 3 lamp © Belle Stock Photography / Dreamstime.com; 4 boy © Reuben Schulz / iStockphoto.com; 4 ball © Dreamstime; 4 plate © Siwei CD / MCE; 4 pencils © MCE; 5 two blocks and lever balance © MCE; 6 fixed masses © MCE; 6 toy bear © Kirill Medvedev / Dreamstime.com; 6 two lever balances © MCE; 6 soft toy © Newlight / Dreamstime.com; 7 hanger © MCE; 7 electronic balance © MCE; 7 toy bear © Kirill Medvedev / Dreamstime.com; 8 girl © Jacek Chabraszewski / iStockphoto.com; 8 woodcutter © New Numerals CD / MCE; 8 wooden chair © MCE; 8 children playing with wooden toys © Marzanna Syncerz / Dreamstime.com; 9 wood © Pgiam / iStockphoto.com; 9 rolls of paper © fabphoto / iStockphoto.com; 9 two cardboard boxes © New Numerals CD / MCE; 9 reading books © William Wong / Dreamstime.com; 9 paper products © Branko Miokovic / iStockphoto.com; 10 sap from rubber tree © Klaus Mendl / iStockphoto.com; 10 rubber bands © J W. DeFeo / iStockphoto.com; 10 rubber toy © MCE; 10 hose © New Numerals CD / MCE; 10 man using hose © Dmitrijs Dmitrijevs / Dreamstime.com; 11 iron ore mine © Sander van der Molen / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-3.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) / GFDL (http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Text_of_the_GNU_Free_Documentation_License); 11 iron ore © susandaniels / iStockphoto.com; 11 silver ore © Don Wilkie / iStockphoto.com; 11 gold © John Helgason / Dreamstime.com; 11 iron tools © New Numerals CD / MCE; 11 silverware © Picturephoto / Dreamstime.com; 11 gold jewellery © Stefan Klein / iStockphoto.com; 11 frying pan © Zts / Dreamstime.com; 12 laying bricks © Photoclicks / Dreamstime.com; 12 clay pots with plants © Yin Yang / iStockphoto.com; 12 roof tiles © lidian / iStockphoto.com; 12 two ceramic vases © dmonica97 / iStockphoto.com; 12 elderly man and woman © xploresoft, LLC / iStockphoto.com; 12 false teeth © Saskia Massink / Dreamstime.com; 13 glass window panes © annthphoto / iStockphoto.com; 13 boy and girl drinking milk © Julián Rovagnati / iStockphoto.com; 13 glass bottles © New Numerals CD / MCE; 14 plastic cutlery © K fotostudio / iStockphoto.com; 14 plastic plate © MCE; 14 plastic containers © Andrew Johnston / iStockphoto.com; girl playing with plastic toys © Mirela Schenk / Dreamstime.com; 14 plastic toy and calculator © MCE; 14 plastic containers © Niilo Tippler / iStockphoto.com

Unidad 11 Cambios en los materiales

17 broken glass © Maxim Shishkanov / Dreamstime.com; 18 girl © Sean Locke / iStockphoto.com; 18 rubber ball and pressed rubber ball © MCE; 18 metal paper clip and twisted metal paper clip © MCE; 19 hand holding hammer © Don Nichols / iStockphoto.com; 19 white vase © Eduardo Jose Bernardino / iStockphoto.com; 19 broken vase © Viktor Kitaykin / iStockphoto.com; 19 plastic spoon and bent plastic spoon © MCE; 19 rubber band © Homestudiofoto / Dreamstime.com; 19 stretched rubber band © Mark Fairey / Dreamstime.com; 21 girl © Image Source CD / MCE; 21 hand bending ruler © MCE; 21 straight ruler © MCE; 21 dented ping-pong ball © MCE; 21 ping-pong ball in hot water © MCE; 23 girl © Image Source CD / MCE; 23 plastic wrap © Prill Mediendesign & Fotografie / iStockphoto.com; 23 apples wrapped in plastic © furabolo / iStockphoto.com; 23 plastic bag © MCE; 23 hand holding plastic bag © Creative : Design / iStockphoto.com; 23 rubber band © Les Cunliffe / Dreamstime.com; 23 pens tied with rubber band © Homestudiofoto / Dreamstime.com; 23 cards tied with rubber band © Homestudiofoto / Dreamstime.com; 23 clay pot © Sundown / Dreamstime.com; 23 potter at pottery wheel © impure_with_memory / morguefile.com; 24 boy © Stockbyte CD / MCE; 24–25 power lines © Ruud de Man / iStockphoto.com; 24–25 train © Gordon Dixon / iStockphoto.com; 25 brick walkway © Halient / Dreamstime.com

Unidad 12 Los tres estados de la materia

27 rocks on a beach © Gora222 / Dreamstime.com; 28 girl © Image Source CD / MCE; 28 pebble © Michael Connors / morguefile.com; 29 boy © Reuben Schulz / iStockphoto.com; 29 lever balance © MCE; 29 blocks © MCE; 29 beakers © MCE; 29 balls © MCE; 30 beakers © MCE; 31 balls © MCE

Unidad 13 El aire

33 girl flying kite © Zheng Dong / Dreamstime.com; 34 boy © Stockbyte CD / MCE; 34 tree © Alexander Potapov / Dreamstime.com; 34 field and sky © Eugen Hoppe / Dreamstime.com; 34 balloons © MCE; 35 plastic bag © MCE; 36 boy © Pathathai Chungyam / iStockphoto.com; 36 boy with oxygen mask © Lisa F. Young / Dreamstime.com; 36 aquarium © Kaphoto / Dreamstime.com; 36 coconut tree © New Numerals CD / MCE; 37 pumping tyre © Vadim Ponomarenko / Dreamstime.com; 37 pathway © MCE; 37 grilling © Lostarts / Dreamstime.com; 37 charcoal © Manoj Mundapat / Dreamstime.com; 37 swimming © Alena Ozerova / Dreamstime.com; 38 girl © Jani Bryson / iStockphoto.com; 38 sunny day at the beach © Vapadi / Dreamstime.com; 39 sailboat © Image Bank CD / MCE; 39 boy flying kite © Danijel Micka / Dreamstime.com

Unidad 14 El agua

41 underwater © Siwei CD / MCE; 42 girl © Image Source CD / MCE; 43 man making tea © Urkphoto / Dreamstime.com; 43 girl brushing teeth © Elena Elisseeva / Dreamstime.com; 43 cat in tub © Ivan Mikhaylov /

Dreamstime.com; 43 egg in boiling water © MCE; 43 washing machine © MCE; 43 dish washing © MCE; 44 farm © MCE; 44 swimming pool © MCE; 44 windsurfing © MCE; 44 firefighters © Shaun Lowe / iStockphoto.com; 45 boy © Stockbyte CD / MCE; 45 water from old pump © Jdurham / morguefile.com; 45 lake © Siwei CD / MCE; 45 well © Tachporn Sirithamrak / Dreamstime.com; 45 river © Straga / Dreamstime.com; 45 pond © Artem A Popov / Dreamstime.com; 46 boy © Ruben Schulz / iStockphoto.com

Unidad 15 Fuerzas

51 girls practising judo © Vladimir Galkin / Dreamstime.com; 52 boy © Stockbyte CD / MCE; 53 man fishing © Joseph Gough / Dreamstime.com; 53 seagull © Siwei CD / MCE; 53 girl © Jani Bryson / iStockphoto.com; 53 boy kicking ball © Andrey Artykov / iStockphoto.com; 54 girl © Image Source CD / MCE; 54 girl kicking soccer ball © Amy Myers / Dreamstime.com; 54 goalie saving goal © Siwei CD / MCE; 54 batter hitting ball MadJack Photography / iStockphoto.com; 55 hurricane © lynnecorey / iStockphoto.com; 55 sailboats © Siwei CD / MCE; 56 boy © Drew Meredith / iStockphoto.com; 56 girl © Image Source CD / MCE; 56 sponge © MCE; 56 sponge being squeezed © MCE; 56 spring © Tiero / Dreamstime.com; 56 hand pushing down on spring © MCE; 57 boy pulling rope © Godfer / Dreamstime.com

Unidad 16 La luz

59 tennis player © Bob Thomas / iStockphoto.com; 60 girl © Quavondo Nguyen / iStockphoto.com; 60–61 field © George Popa / sxc.hu; 60 stars in sky © Firaz Samet / Dreamstime.com; 60 street lamps © S. Greg Panosian / iStockphoto.com; 60 lit candles © MCE; 60 torch © MCE; 61 boy © Stockbyte CD / MCE; 61 baseball player © Rick Sargeant / Dreamstime.com; 61 baseball © New Numerals CD / MCE; 62 taking a photo © Abimages / Dreamstime.com; 62 snake © Amwu / Dreamstime.com; 62 frog © Dmitry Ersler / Dreamstime.com; 63 zebra in grassland © Jacko312 / Dreamstime.com; 63 lion © Boleslaw Kubica / Dreamstime.com; 64 lit room © Carlos Santa Maria / Dreamstime.com; 64 children reading © Tomasz Tulik/Dreamstime.com; 64 sunburnt skin © christine gonsalves / iStockphoto.com; 65 lizard © Tharin Sinlapachai / Dreamstime.com; 65 mole © Pavel Gribkov/Dreamstime.com; 65 soil © MCE; 65 wilting plant © Hans Slegers / Dreamstime.com; 65 browning leaves © Nikita Rogul / Dreamstime.com; 66 boy © Stockbyte CD / MCE; 66 christmas lights © Lijuan Guo / Dreamstime.com; 66 traffic © Nyul / Dreamstime.com; 66 lighthouse © Stéphane Bidouze / iStockphoto.com; 66 film projectors © Drx / Dreamstime.com

Unidad 17 El calor

69 sunset in winter © Taiga / Dreamstime.com; 70 girl © Jacek Chabraszewski / iStockphoto.com; 70 jogging © Elena Elisseeva / Dreamstime.com; 70 gas stove © Dutchy / iStockphoto.com; 70 kebabs © Lauri Patterson / iStockphoto.com; 70 burning wood © Alexmak72427 / Dreamstime.com; 70 oven © Rich Legg | Legacy One Photography / iStockphoto.com; 70 iron © Jfanchin / Dreamstime.com; 71 boy © Pathathai Chungyam / iStockphoto.com; 71 house with solar panels © Alain Lacroix / Dreamstime.com; 71 clothing pole © MCE; 71 drying clothes © Gaby Kooijman / Dreamstime.com; 72 snake © Corel Photo CD / MCE; 72 lizard © Digital Visition CD / MCE; 72 seedlings © KL Photography / iStockphoto.com; 73 snowy winter © Paweł Czubacki / Dreamstime.com; 73 boy in thick clothing © Leah-Anne Thompson / iStockphoto.com; 74 snowy winter © Paweł Czubacki / Dreamstime.com; 74 desert © Hugoht / Dreamstime.com; 74 honey badger © Jaganath / Wikimedia Commons / CC-BY-SA-3.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) / GFDL (http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Text_of_the_GNU_Free_Documentation_License); 74 honey badger – Mellivora capensis (Prague ZOO) by Matej Bat'ha / CCBY-2.5; 75 tree © Warapatrs / Dreamstime.com; 75 three wilting sunflowers © Craig Jewell Photography/ iStockphoto.com; 76 girl © Image Source CD / MCE; 76 toaster © Carmen Steiner / Dreamstime.com; 76 fireplace © Vincenzo De Bernardo / Dreamstime.com; 76 radiator © Cynthia Farmer / Dreamstime.com; 76 wall and flooring © MCE; 76 clothes dryer © ileximage / iStockphoto.com; 76 laundry in clothes dryer © Ashok Rodrigues / iStockphoto.com; 77 girl © Image Source CD / MCE; 77 clinical and digital thermometers © Vladimir Kolesnikov / Dreamstime.com; 77 laboratory thermometer © MCE; 78 kitchen © Leeloomultipass / Dreamstime.com

Unidad 18 Fuentes y usos de la electricidad

81 city © Gtmq8 / Dreamstime.com; 82 girl © Jani Bryson / iStockphoto.com; 82 AA battery, handphone battery and laptop battery © MCE; 82 alkaline battery for toy © Carroteater / Dreamstime.com; 82 car battery © jallfree / iStockphoto.com; 83 cables © Kai Zhang / Dreamstime.com; 83 power station © Id1974 / Dreamstime.com; 83 three-pin socket © Hsc / Dreamstime.com; 83 two-pin socket © Antonio Oquias / Dreamstime.com; 83 round socket © Ridd / Dreamstime.com; 84 boy © Stockbyte CD / MCE; 84–85 living room © MCE; 85 TV image © Graeme Purdy / iStockphoto.com; 85 electric car plug © Karen Keczmerski / iStockphoto.com; 86 girl © Jani Bryson / iStockphoto.com; 86 solar panels © Fotogotrek / Dreamstime.com; 86 bedroom © Jordan Tan / Dreamstime.com; 86 ceiling light © Pamela Hodson / Dreamstime.com; 86 energy-saving bulb © MCE; 87 kitchen © Colleen Coombe / Dreamstime.com; 87 microwave oven timer © MCE; 88 boy © Reuben Schulz / iStockphoto.com; 88 using electricity safely © MCE

Unidad 19 El sonido

91 kid's room © Baloncici / Dreamstime.com; 91 girl with xylophone © Photoeuphoria / Dreamstime.com; 92 boy © Stockbyte CD / MCE; 92 concert background © MCE; 93 girl © Jani Bryson / iStockphoto.com; 93 bird on branch © Siwei CD / MCE; 93 ambulance © NickyBlade / iStockphoto.com; 93 background and bench © MCE; 94 boy © Stockbyte CD / MCE; 94–95 field © MCE; 94 rattlesnake © Steve Byland / iStockphoto.com; 94 box, guitar © MCE; 95 potato chips © MCE; 96 girl © Image Source CD / MCE; 96 plane © stockxpert.com; 96 whispering © Pathathai Chungyam / Dreamstime.com; 96 mouse © Dave Bredeson / Dreamstime.com; 96 thunderstorm © Bogdan Lazar / Dreamstime.com

Unidad 20 Rocas

99 sandstone © Dean Pennala / iStockphoto.com; 100 girl © Jaroslaw Wojcik / iStockphoto.com; 100 hills (left) © Michael Haskin / Dreamstime.com; 100 hills right © Tomas Pavelka / Dreamstime.com; 100 rocky beach © Fee010976 / Dreamstime.com; 100 black sand beach © Melmash / Dreamstime.com; 101 field © mm88 / iStockphoto.com; 101 digging girl © Ekaterina Petryakova / Dreamstime.com; 101 river © Serrnovik / Dreamstime.com; 101 stream © Brett Critchley / Dreamstime.com; 102 boy © Image Source CD / MCE; 102 red rocks (top) © James Carroll / iStockphoto.com;

102 red rocks closeup (top) © Nicolás Batista / Dreamstime.com; 102 red rocks (bottom) © GregKeller / iStockphoto.com; 102 grey rocks (top) © Nh77 / Dreamstime.com; 102 grey rocks closeup (top) © JohannesK / iStockphoto.com; 102 grey rocks (bottom) © Robert Pernell / Dreamstime.com; 102 brown rocks (top) © Deqiang Pan / Dreamstime.com; 102 brown rocks closeup © DonNichols / iStockphoto.com; 102 brown rocks (bottom) © Deqiang Pan / Dreamstime.com; 103 coarse grain and closeup (top) © GaryRBenson / iStockphoto.com; 103 coarse grain (bottom) © Vitalij Kopa / Dreamstime.com; 103 coarse grain closeup (bottom) © Alexutz6 / Dreamstime.com; 103 fine grains (top) and closeup © Briancweed / Dreamstime.com; 103 fine grains (bottom) © Reddogs / Dreamstime.com; 103 fine grains closeup © Bakusova / Dreamstime.com; 104 smooth grain (top) © Eril Lizee / morguefile.com; 104 smooth grain closeup (top) © marykbaird / morguefile.com; 104 smooth grain (bottom) © Siopw / Dreamstime.com; 104 smooth grain closeup (bottom) © Michael Connors / morguefile.com; 104 jagged grains (top) © AJenyon / morguefile.com; 104 jagged grains closeup (top) © Tim Markley / Dreamstime.com; 104 jagged grain and closeup (bottom) © Serge Bertasius / Dreamstime.co; 105 banded pattern (top) © Chrissy Shepherd / Dreamstime.com; 105 banded pattern (bottom) © desertsolitaire / iStockphoto.com; 105 banded pattern closeup (top) © LOJ5407/ iStockphoto.com; 105 banded pattern closeup (bottom) © Siim Sepp / Dreamstime.com; 105 swirling pattern (top) © Vit Kovalcik / Dreamstime.com; 105 swirling pattern closeup (top) © Ra'ike / Wikimedia Commons / CC-BYSA-3.0 (http://creativecommons.org.licenses/by-sa/3.0/) / GFDL (http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Text_of_the_GNU_Free_Documentation_License); 105 swirling pattern (bottom) © Flavijus Piliponis / Dreamstime.com; 105 swirling pattern closeup (bottom) © Mrreporter / Dreamstime.com; 105 definite pattern (top) © Dorne / morguefile.com; 105 definite pattern closeup (top) © Kavring / Dreamstime.com; 105 definite pattern (bottom) © Biletskiy / Dreamstime.com; 105 definite pattern closeup (bottom) © papa1266 / iStockphoto.com; 106 girl © Jacek Chabraszewski / iStockphoto.com; 106 house © Digital Planet Design / iStockphoto.com; 107 boy eating © Monkey Business Images / iStockphoto.com; 107 pyramid © Cobalt88 / Dreamstime.com; 107 daffodils © Zerbor / Dreamstime.com; 107 potted plant © Isatori / Dreamstime.com

Unidad 21 El Sol, la Tierra y la Luna

109 penguins © Jan Martin Will / Dreamstime.com; 110 girl © Image Source CD / MCE; 110–111 space © Kheng Ho Toh / Dreamstime.com; 111 boy © Jupiter Images CD / MCE; 110 Moon © Brian Kushner / Dreamstime.com; 110 Earth © TMarchev / Dreamstime.com; 110 Sun © Laurence Romaric / Dreamstime.com; 110 cows in farm © Benkrut / Dreamstime.com; 112 boy © Jacek Chabraszewski; 111–112 Earth © TMarchev / Dreamstime.com; 113 phases of the Moon © Péter Gudella / Dreamstime.com; 114 boy © Jupiter Images CD / MCE; 116 girl © Jacek Chabraszewski / iStockphoto.com; 116 compass rose © Fotomy / Dreamstime.com; 116–117 background © MCE

Temas científicos

120–121 field © Siwei CD / MCE; 120–121 pond © Slobo Mitic / iStockphoto.com; 120 tree © MCE; 120 frog © MCE; 121 flowering plant © CHEN PING-HUNG / iStockphoto.com; 122–123 mountain landscape © Dmitryp / Dreamstime.com; 122 man riding horse © Sonya Etchison / Dreamstime.com; 124–125 beach © Siwei CD / MCE; 125 plant © Olivier Blondeau / iStockphoto.com; 126–127 house and garden © MCE; 126–127 bicycle © Mailthepic / Dreamstime.com; 126 toy car © jaffar / morguefile.com; 127 bird and chicks © Siwei CD / MCE; 128–129 beach © Dieniti / Dreamstime.com

Para realizar esta serie era necesario contactar a todos los propietarios de los derechos de autor correspondientes a los recursos utilizados en el texto. Sin embargo, hubo casos excepcionales en que, a pesar de las gestiones efectuadas, fue imposible concretarlo. Por eso, les ofrecemos nuestras sinceras disculpas y esperamos que acojan de buena manera la libertad que nos tomamos, dadas las circunstancias, para emplear sus materiales. Adicionalmente, agradeceremos cualquier información que nos permita ubicarlos.



Pensar sin Límites "Ciencias Método Singapur" es una serie de textos orientada al logro de aprendizajes profundos. La comprensión de conceptos se desarrolla conjuntamente con el trabajo de habilidades de pensamiento científico, a través de un enfoque indagatorio cercano a los intereses de los niños y niñas.

Desafiante y apasionante

- El aprendizaje se centra en un enfoque práctico y deductivo, desafiando a los alumnos a explorar y descubrir el conocimiento científico.
- Las preguntas están planteadas para desarrollar una actitud indagatoria hacia el aprendizaje de las Ciencias Biológicas, Químicas, Físicas y de la Tierra.
- Las fotografías e ilustraciones se emplean como instrumentos de aprendizaje, despertando la curiosidad de los alumnos, respecto del mundo que les rodea.

Amigable

- Las imágenes han sido cuidadosamente seleccionadas para aportar a la multisensorialidad. Se acompañan de textos breves y precisos que permiten a todos los estudiantes, sin importar sus habilidades de lenguaje, comprender los conceptos científicos, reforzando su autoestima.
- Los ejemplos concretos y cotidianos permiten que la Ciencia se perciba como importante y asequible.

Con **Pensar sin Límites "Ciencias Método Singapur"** los estudiantes podrán lograr aprendizajes conceptuales, adquirir una actitud indagatoria, y desarrollar habilidades requeridas para el mundo de hoy.

La serie **Pensar sin Límites "Ciencias Método Singapur"** incluye:

- Libro del Alumno dividido en dos semestres, A y B.
- Cuadernos de Trabajo A y B, uno para cada semestre.
- Guías del Profesor A y B, una para cada semestre.

Pensar sin Límites "Ciencias Método Singapur" es la serie de ciencias más usada en la educación básica de Singapur y que ha conseguido, en forma consecutiva, altos logros en la prueba TIMSS (Estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencias) — una evaluación internacional estandarizada que mide los desempeños en Matemática y Ciencias. La versión en español ha sido editada a partir de la serie original de Singapur.



Distribuidor exclusivo para Chile





ISBN 978-981-4443-65-4

